

NR. 3 1988

AMIGA

MAGAZINE

CLUB

THE THREE
STOOGES.



C KURSUS
1. Del

1.3 Workbench
Kickstart

INTERCEPTOR



Pris: 19,95

SE HER - BILLIGE TILBUD TIL DIN PC OG AMIGA!



AMIGOS
drive

AMIGOS 3.5" AMIGA diskdrev, drevet er beige, i metalkabinet, lydlast, med afbryder og gennemført bus.

NEC1037a 1325,-

AMIGOS 5.25" AMIGA Diskdrev, samme specifikationer som ovenstående, med omskifter 40/80 spor, kører IBM dos & AMIGA DOS uden problemer. TEAC 55R 1545,-

DISCOVERY SUPERMODEMS:

1200C plus, 300/300, 1200/1200 baud modem, fuld duplex, Hayes kompatibel til AMIGA & PC.

Bare billigere 1850,-

2400E, 300/300, 1200/1200, 2400/2400 baud modem, fuld duplex, Hayes kompatibel, ligesom ovenstående med opkald og svar, det ultimative modem til Amiga ejere.

SUPERTILBUD 2375,-

MONITOR:

PHILIPS CM8833, stereo farvermonitor, samme design som CBM1084, men i modsætning til den i stereo, med kabler til Amiga 500 2685,-

AMIGOS HARDDISK:

Nu leverer vi en 20 MB harddisk, som passer til ALLE AMIGAER. Leveres incl. kabler. MEN ikke nok med det, samtidig er den markedets billigste... **INTRODUKTIONSTILBUD** 4875,-

FORSKELLIGT:

3.5" diskettebox til 80 stk. 95,-

PHILIPS TV-tuner, 12 kanaler, til monitor CM8833 & CBM 1084. 995,-

AMIGA 500, dansk tastatur og mus 4595,-

TILBUD: AMIGA med CM8833 monitor 6999,-

STEREO Sound Sampler til Amiga 500/2000 850,-

PRINTERE:

STAR LC10, multifont printeren, med papirarker. **TILBUD** 2525,-

STAR LC10C, farveprinter.

TILBUD 3195,-

CITIZEN 120D. **TILBUD** 1990,-

NEC P2200, 24 nåls superprinter, bemærk prisen 4475,-

EPSON LX800, 180 tegn/sek. Den professionelle 2845,-

Intern RAM udvidelse:

1.8 MB til AMIGA 500, den bedste løsning til dem, som mangler ekstra hukommelse. Miller Data monterer den uden ekstra omkostninger 5995,-

DISKETTER:

	20 stk.	50 stk.	100 stk.
3.5" MF2DD No Name kvalitetsdisketter, blå med originale labels, i 10 stk. pakninger, med plasticlomme til hver enkelt.	270,-	585,-	1111,-

3.5" MF2DD MAXELL mærkevare, den bedste diskette, til den bedste pris 390,- 965,- 1875,-

5.25" No Name til C64/123 SSDD 120,- 285,- 475,-

Alle varer er med mindst 1 års garanti.

Vi sender over hele landet (A1-post).

PS: Ring efter gratis prisliste!

MILLERDATA

Anderupvænget 84, 5270 Odense

09 18 98 17

Alle priser incl. 22% moms

Forbehold for ændringer – i såvel priser som i sortiment.

Amiga Club Magazine

Nr. 3

LEATHERNECK.
FOOTBALL MANAGER 2
THE THREE STOOGES.
Side 4

Workbench & Kickstart
version 1.3
Side 8

ADVENTURE:
Jinxter 10
Romantic Encounter
at the dome 11

C-kursus.
1. Del af en stor serie om at
programmere i C. Følg med fra
starten.
Side 12

PRO MIDI
SOUNDSCAPE 1.4
Side 14

WHAT's up FOLK's
Side 16
Ray Tracing 1.del
Side 18

INTERCEPTOR. En milepæl i
Amigaens historie.
Side 20
Amiga-Bøger side 27



DK TEKSTBEHANDLING DK
KINDWORDS
Side 37

LEATHERNECKS

Microdeal bruger ikke mange ord på at beskrive deres nye spil : "Målet er at score point og ellers nå så langt ind på fjendens område som muligt".

bliver beskudt med kugler og håndgranater af de fremstormende soldater. For at klare sig ud af disse problemer er man udrustet med to maskingeværer (et hurtigtskydende og kort rækkevidde og et langsomtskydende med stor rækkevidde) og håndgranater. Man har begrænset ammunition, men undervejs er der depoter, hvor man kan få fyldt op.



Mere behøvede jeg heller ikke at vide, før jeg tog maskingeværerne på ryggen og samlede mine håndgranater. Leathernecks er et vertikalt Shoot'em up i stil med Commando og Ikari Warriors. Man styrer en mand i bunden af skærmen, og ideen er så, at man skal skyde de fjender, der kommer løbende ned fra toppen. For at gøre spillet sværere støder man på kanonstillinger undervejs, ligesom man konstant

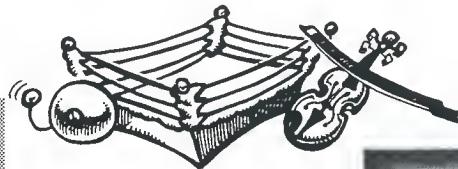
Leatherneck er både et flot og underholdende spil. Grafikken og lyden er simpelthen i topklasse og på mange punkter Ikari Warriors og Commando overlegen. Selve spillet er meget fængslende og kombineret med en multiplayer feature, der gør det muligt for 4 personer at spille samtidigt, er det et spil, man ikke lægger fra sig lige med det samme.

Sommeren er fløjet afsted, Amigaen har måske samlet lidt støv (ikke min), og nu starter sæsonen rigtig igen. Vi har med INTERCEPTOR fået en forsmag på hvad den kan, og hvis dette bliver den kommende standard, så tror jeg vi udvider bladet med 160 farvesider. Producenterne har fået øjnene op for vidunderet (Amigaen) og ikke mindst programmørene har indset at nu er startskuddet gæt.

DERFOR AMIGACLUB MAGAZINE. Køb det mens du kan.

Redaktør, Bo Jørgensen

The Three Stooges



The Three Stooges er det femte spil i Cinemara serien, men det første som har rigtige skue spillere i hovedrollerne. The Three Stooges (Moe, Larry, og Curly) var en kendt komiker gruppe, som medvirkede i næsten 200 kortfilm i tidsrummet 1930 til 1965. Deres særlige kendetegn var en ofte ret hårdhændet slapstick humor, hvor lagkager og lussinger var faste ingredienser. The Three Stooges har aldrig været særligt kendte i Danmark, men i USA er de lige så berømte som Chaplin og Gøg og Gokke.

Historien er som følger: En ganske almindelig dag i Stoogesville er vores tre venner ude at gå en tur, da de pludselig hører gråd ovre fra barnehjemmet. Den foruroligende lyd får dem straks til at styrte derover, blot for at finde den gamle bestyrerinde grædende på trappen foran hjemmet. Det viser sig, at den onde Mr. Fleecem fra "Skin and Flint Finance Corporation" har krævet de penge, som hans firma har i pant i ejen-



dommen.

Med mindre han får pengene inden 30 dage må børnehjemmet lukke og alle børnene sættes på gaden. Det er selvfølgelig lige en opgave for The Three Stooges og inden længe er de på vej ud af byen for at søge arbejde. De skal skaffe mindst 5000\$ for at betale pantebrevet plus 5000\$ til at reparere børnehjemmet. Hvis de har penge tilovers, har de endvidere mulighed for at gifte sig med bestyrerindens tre døtre (det egentlige mål med spillet).

Når man loader første gang, får man lidt af et chock. Titelbilledet fra *Defender of the Crown* dukker frem, medens en forbedret version af kendings melodien kommer ud af højttaleren. Der går dog ikke længe inden, The Three Stooges kommer gående ind på skærmen og spørger "Hvad er dog dette?". Som svar på spørgsmålet skifter scenen, og den rigtige indledning dukker frem. Efter at have bragt tingene i orden begiver Moe, Larry og Curly sig ud i Stoogeville, og det er her, man kommer ind i billedet.

Selve spillet foregår på en ensrettet gade, som består af 180 felter. Man begynder i den ene ende af gaden og har hver dag mulighed for at besøge en af de næste 6 felter. Det foregår på den måde at Moe's hånd springer tilfældigt frem og tilbage på skærmen, indtil man vælger et job ved at





trykke på fire-knappen. Selv om Stoogeville er 180 felter lang, er der i virkeligheden kun 10 forskellige slags at lande på:

Boksning : Lyden af Larrys violin får altid Curly til at gå amok. Uheldigvis brækker den lige inden boksekampen, og det er nu Larry's opgave at få den repareret inden 6. omgang så Curly kan vinde kampen og få præmien. Larry skal løbe hen til violin forretningen og tilbage igen uden at støde ind i alt for mange forhindringer (en form for hækkeløb).



Servering : Her gælder det om at kaste lækker i hovedet på gæsterne uden selv at blive ramt. Får man smidt alle lækkerne er der dobbelt betaling.



Kiks : Her skal Curly spise så mange kiks så muligt inden for tidsfristen.

Hospital : Vores tre venner har fået job på Stoogeville hospital. Det gælder om at nå frem til operationsstuen hurtigst mulig men uden at støde ind i nogle af patienterne. Undervejs er det muligt at tjene ekstra penge ved at samle forsyningerne op.

Slagsmål : The Three Stooges er ankommet til en tom grund fordi Larry og Curly har forstyrret Moe. Det er nu op til Moe at banke så meget fornuft ind i de to andre, at han kan få lov til at værer i fred. Slagsmålet har indflydelse

på hvor hurtig Moe's hånd bevæger sig, når man skal vælge felt.

Musefælder : Lander man her mister man en dag. Går man i musefælden 4 gange slutter spillet.

Trivia : Her kan man vinde 500\$, hvis man kan svare på spørgsmål om The Three Stooges. På dette punkt er manualen uundværlig.

Penge(\$) : Moe Larry og Curly finder nogle penge på gaden.

Chance : Computeren vælger tilfældigt nogle andre felter.

Bank : På besøg hos den onde bankmand.

Efterhånden som man kommer længere ind i spillet, begynder Moe's hånd at bevæge sig hurtigere, og små-spillene bliver sværere, men ellers er det det samme der sker igen og igen. Der er for lidt afveksling, og man bliver hurtig træt af at spille.

Det er en skam, for både på grafik- og lydområdet trækker The Three Stooges nye grænser for, hvad der kan laves på Amigaen.

Jeg var især imponeret over, hvor godt de forskellige figurer er defineret. Der er næsten tale om tegnefilms kvalitet når Moe, Larry og Curly går ned af gaden eller patienterne løber for livet på hospitalet. Lyden er også i særklasse med mange digitaliserede lydeffekter fra filmene foruden en lang række forskellige musikstykker.

The Three Stooges mangler i høj grad substans og kan derfor kun anbefales til Cine-mawara freaks eller til folk, der vil have et flot spil at vise frem til vennerne. Lad os håbe at der er mere gang i Rocket Ranger.





Workbench v.1.3

Af Jan Nymand.

I løbet af de små 3 år AMIGA har eksisteret er der fremkommet hele tre versioner af AMIGAs operativsystem: AMIGADOS og Workbench. De første maskiner blev i USA leveret med version 1.0, der blev opgraderet til ver. 1.1 da maskinerne begyndte at komme til Danmark. Version 1.2 blev sendt på markedet i februar 1986, og var primært en version der fik rettet kendte fejl, samt indeholdt support af den europæiske PAL opløsning på max. 512 linier, og multilingual tastaturer.

Der har igennem længere tid svirret med rygter om en ny kommende version 1.3, og for at mane nogle spekulationer i jorden, og måske bekræfte andre, vil jeg her se på den kommende Workbench 1.3, som den er kendt på nuværende tidspunkt.

Generelt synes jeg det er et sundt tegn, at en computers operativsystem ikke er en statisk, fastgroet og uforanderlig størrelse. Hos Commodore er vi af den overbevisning at det er i alles interesse at lade vore produkter tilpasse sig kunderne og markedet. Så hvis markedet ændrer sig, eller kunderne stiller andre krav til udstyret, så er det naturligt for os at overveje om f.eks. AMIGA kan tilpasses disse. Og markedet HAR ændret sig. Behovet for større og hurtigere harddiske er hastigt voksende, ligesom de printere der kommer på markedet i denne tid, er i stand til at skrive med flere farver og flere nåle end nogensinde før. Udviklinger som det hidtidige operativsystem ikke har kunnet tage højde for. Det er udviklinger som disse der er lagt til grund for den kommende **AMIGA Workbench 1.3**.

Lad det være sagt med det samme: **WB1.3 er IKKE frigivet endnu**, og der kan i skrivende stund (8. juli) ikke siges noget sikkert herom. Men alt tyder på en lancering af WB1.3 i løbet af august måned.

Det kan altså **IKKE** nytte at bestorme Commodore eller forhandlerne med en masse

spørgsmål angående WB1.3 eller dens forventede frigivelse, for vi ved kun det der står her i denne artikel. Når frigivelsen sker, vil ALLE naturligvis blive behørigt informeret!

Som allerede antydet i det forgående, så skal ændringerne i WB1.3 i forhold til den kendte WB1.2 især findes i den måde printere og harddiske styres; men der er også nyheder for tilhængere af CLI'en.

I hovedpunkter ser det således ud:

1. **Ny printer device**
2. **Ny Preferences**
3. **Nyt Filsystem**
4. **Support af IEEE Double Precision formatet**
5. **Nye AmigaDOS kommandoer.**
6. **Auto-boot (Kickstart1.3)**
- SE NÆSTE NR. -

Lad os gennemgå punkterne hver for sig, og se på de nye ting der er at sige om dem.

N y printer device/Preferences.

I AMIGA er al udskrift til printere styret ved hjælp af en såkaldt printer device. Det er ikke, som navnet kunne antyde hardware, men istedet software. Printer devicen

har til opgave at lede al output via den rette port, som angivet i Preferences, til den printer man har tilsluttet. Printer devicen kender et antal (ca. 100) kommandoer, der er fastlagt een gang for alle, og arbejder sammen med en anden software del, for at få udskriften helt frem til printeren, nemlig: printer driveren.

Printer driveren er en del af printer devicen og hører uløselig sammen med denne, men til forskel for selve printer devicen, så kan printer driveren udskiftes afhængigt af hvilken printer man har tilsluttet. Printer driveren er i princippet i stand til at konvertere Amiga'ens forskellige printerkoder til de koder som netop en bestemt printer forstår. Det kan være koder for: understregning, fed skrift, grafik udskrivning, etc.

Da næsten alle printerne har et eller andet særpræg, der gør den forskellig fra andre, kan det være næsten umuligt at skrive programmer, der kan benyttes med alle printerne. Men med kombinationen printer device og printer driver, kan man blot bekymre sig om at skrive programmerne til printer devicen, hvorpå de enkelte printer drivere tager sig af det endelige output.

Det siger sig selv at printer driverne ikke kan trække ting ud af printerne som printer devicen ikke understøtter. Så hvis man har en printer som har nogle nye spændende faciliteter, der ikke understøttes af AMIGA'en, må man skrive programmet direkte til den specielle printer. Det siger sig selv at dette er en meget uheldig måde at løse problemerne på, idet alsidigheden derved går fløjen.

Og nyere printerne har netop faciliteter, der hidtil ikke har været understøttet. Således har det hidtil ikke været muligt at supportere printerne med 24 nåle fuldt ud, ligesom nyere farveprintere med mere end 7 farver, eller specielle måder at definere farverne på ikke har kunnet benyttes.

I forbindelse med nyere DeskTop Publishing programmer har det også vist sig som en ulempe at grafikdumps altid blev afsluttet med et sideskift. Her kan det nemlig være en stor fordel at kunne blande tekst og grafik uden at få sideskift eller printerreset blandet ind i det.

Den nye printer device understøtter alle disse nye ting, og en gennemgribende om skrivning af koden har samtidig givet en væsentlig hastighedsforøgelse. De fleste har sikkert undret sig en del over den noget

langsommelige skærmdump vi kender fra WB1.2, og indvendt at samme printer "kan da gøre det meget hurtigere på en PC!". Ja, tak; men kunsten er netop IKKE at gøre det som på en PC, hvor alt er centreret omkring EEN printer, hvor hele udskriftsrutinen skal udskiftes hvis man udskifter printeren. Og det er ikke altid muligt.

Det er klart at hvis driveren skal tage hensyn til MANGE printeres formåen, eller mangel på samme, så må der gå en hel del tid med konverteringer og tests. Men ikke desto mindre er det lykkedes folkene bag WB1.3 at vride endog ikke så lidt mere tid ud af printer systemet. Således er skærmdumps blevet fra 3 til 20 gange hurtigere. I praksis skrives lige så hurtigt som printeren kan følge med til. Og selvom skærmdumps ikke ligefrem har været langsomme i WB1.2,(når man tænker på alle mulighederne) så er ventetiden altid lang uanset hvor få sekunder der går. Når man til hastighedsforøgelsen også lægger yderligere faciliteter, der kan styres via et udvidet Preferences program, så er ændringen i mulighederne for printerudskrift rigelig ændringen til WB1.3 værd.

Af yderligere ændringer, der kan nævnes er bl.a.:

- 1. Centrering.** Hidtil har det været overladt til den enkelte printer driver at centrere et grafik-dump på papiret; men nu kan det styres via Preferences.
- 2. Dithering.** Udgævning af forskellige over gange. Der kan vælges imellem tre forskellige måder at foretage denne dithering på via Preferences.
- 3. Farve Korrektion.** Der kan korrigeres på både R, G og B, for på den måde at korrigere for billeder med for meget indhold af en bestemt farve, eller korrigere for en printer hvis farvepatron giver "forkerte" farver.
- 4. Højere hastighed.** Som før nævnt imellem 3 og 20 gange hurtigere. Hastighedsforøgelsen er afhængig af flere ting: printertype (ink-jet, matrix, termo, laser), farve (gråtoner, sort/hvid/farver), billedets orientering (horizontal, vertikal), størrelsen på områder med farver/ingen farve, etc.
- 5. Udkrift af HAM billeder** kan nu starte på en tilfældig horizontal position, hvor man hidtil har skullet starte i pos. 0.
- 6. Printere** der kræver flere gennemløb af

Fortsættes side 30

JINXTER

MAGNETIC-SCROLLS

Landet Aquintia er ved at løbe tør for held. Før i tiden var landet beskyttet af nogle "Charms", der holdt onde hekse væk, men nu er de forskellige charms blevet spredt ud over det ganske land. Det er selvfølgelig din mission at få de, i alt 7, charms tilbage så der igen kan blive ro og orden i landet.

Du begynder i en bus der er på vej over til dit hus, og efter du har forladt bussen kommer du igang med den svære del af eventyret.

Du kommer ud for lidt af hvert i "Jinxter", hvilket vil sige alt lige fra sure tyre til under-



vandsekspeditioner.

Selve spillet drejer sig om held, eller mangel på samme. Det skal forstås på den måde at du starter med at være meget heldig, men hvergang du laver en fejl af karakter, falder dit held og du har dermed afskrevet dig selv fra at komme igennem spillet.

Spillet er mere logisk end forgænger "Guild of Thieves", men der stadig et meget stort spring frem til de puzzles man ser i Infocom's eventyr. I Jinxter kan du godt forberede dig på at starte forfra et par gange eller tre fordi det er småting der afgør om du kan gennemføre spillet.

En ting der virkelig irriterer mig, er at man ikke må bruge en eneste tændstik mere end det beløb, der var lagt fra til at kunne gennemføre spillet, hvilket vil sige at hvis du bruger en tændstik på et forkert tidspunkt, kan du godt opgive at se slutbillederne.

Grafik og ordforråd/fortolker er som sædvanligt i top-kvalitet, hvilket billederne også viser.

Jeg håber at Magnetic Scrolls' næste eventyr "Corruption" bliver mere logisk og også mere spændende, da jeg denne gang føler at de vil sælge Jinxter på navnet og ikke andet.

Mit råd er at vente til "Corruption" kommer, og læs en anmeldelse eller to om det

HÅRD OG BLØDT TIL AMIGA

33 Mbyte harddisk

Incl. controller.
Formatteret og klar til brug.
Indeholder bl.a. ca. 10 Mb P.D. Software.
Både til Amiga 500 og 1000.

7995.-

"Hurricane"-board

14 MHz 68020 og
16 MHz 68881 sætter ekstra fart på
Amiga'en, specielt floating-point
operationer.
Til Amiga 500, 1000 og 2000.

8995.-

Lattice C V. 4.0

Kraftigt forbedret i forhold til V.3.03.
Bl.a. med relativ adressering, assempler og FPP.
Direkte kald til ROM-rutinerne.

Vi registrerer alle købere, som senere kan få opgraderinger meget billigere end nyprisen.

1795.-

Golem 2 Mbyte ramudvidelse

Til Amiga 1000.
Leveres med ramdisk der overlever
reboot/guru.

5295.-

2 Mbyte til A500 ring

"Timesaver"

Multifunktionsmodul med bl.a. ur/kalender og keyboard-macroer til Amiga 1000.

645.-

3½" diskdrev

35 mm højt. Beige/gråt.
Med afbryder og bus.
1. klasses kvalitet til kun:

1495.-

3½" diskdrev

Ca. 30 mm højt. Beige/gråt.
Med afbryder, bus og track-display,
som viser hvilket spor der læses/skrives til

1645.-

Priserne er incl. 22% moms.
Alle varer sendes med post eller
fragtmand.

Tlf. 02 76 64 62

15.00-18.00 Mandag-fredag.

AMCO
data

2960 Rungsted Kyst

ROMANTIC ENCOUNTERS AT THE DOME

MICROILLUSIONS

The Dome: Det meste fashionable sted i hele landet. En natklub hvor alt er muligt, og hvor sex bliver udført med omhu af alle, inclusive dig!

Du er en ungkarl der er i byen for at få noget sjov (I dette spil er det lig med sex!).

Du kommer ind i entreen i The Dome, og efter at have skrevet det kodeord der er nødvendigt for at komme ind i spillet, skal du videre til receptionen.

Ved din ankomst til receptionen, kan du vælge om du vil spille en af de 118 scener der er indbygget i spillet, eller om du vil starte fra bunden.

Hvis du vælger at starte fra bunden af, bliver der slæt en tilfældighedsgenerator til der udregner hvordan din person er, og i sidste



mand bliver du skudt ned, og hvis du ikke gør noget bliver den ældre mand skudt!

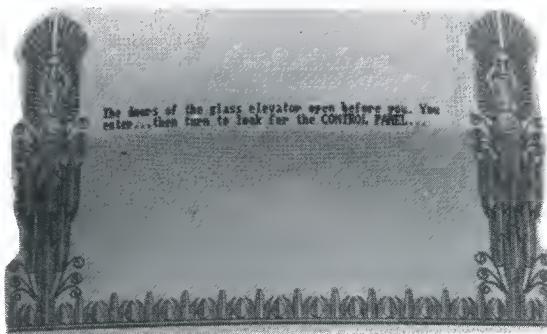
Der er mange af den slags situationer, men fælles for alle er at det drejer sig om sex, sex og mere sex.

Romantic Encounters at The Dome er lavet som et tekstadventure, men i modsætning til Infocom, er der grafik ude i siderne af skærmen (se billedet), og der kommer også flere billeder der fylder hele skærmen, dog ikke nogle sjofle. Der er også kort over de forskellige etager af The Dome, hvilket ikke er nogen ret stor hjælp, da der ikke står hvad der er i de forskellige rum.

Ordfortolkeren/ordforrådet er meget specielt, hvilket også er nødvendigt da man ikke skal tage ting og putte dem ind de rigtige steder (det skal man til gengæld med en hel anden ting). Selvom man bruger et helt andet sprog, har de fået lavet en parser der passer godt til omgivelserne. Man kan bl.a. skrive "I think I will go over and talk to the lady at the bar", og der er selvfølgelig også 5-6 forskellige muligheder at skrive bol.. på.

At spillet er sjofelt er der ingen tvivl om, og jeg vil foreslå dig at se spillet og læse teksten maskinen fyrer af før du køber, da det nogle gange bare er for meget.

Bortset fra det er den tekniske kvalitet i top og det er da også meget sjovt.

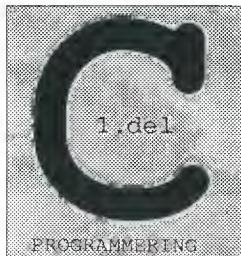


ende viser hvor nemt du har ved at komme i kanen med de forskellige damer.

Der er seks etager plus en penthouse lejlighed i The Dome. Der ud over er der en bar der hedder "Mezzanine" hvor du kan få et knald, blive knaldet og meget mere.

I Mezzanine, hvilket er den etage jeg har gjort mest ud af, støder du på en dame der er ved at diskutere med en ung mand. Damen bliver sur da den unge mand vil giftes med hende, og hun løber over til en ældre herre, der åbenbart er meget rig.

Den unge mand følger efter, og efter at den ældre mand har sagt at den unge mand er en lort (det står der faktisk), trækker den unge mand en pistol op af lommen, hvorefter du har valget mellem at overfalde den unge mand eller lade dem slås uden din hjælp. Hvis du overfalder den unge



Første del af stor serie om programmering i C. Følg med her og et indblik i dette kraftige højniveausprog.
Af *Klaus Henning Sørensen*

Symfoni i C dur' opus 1

Formålet med denne artikelserie er, at give dig en introduktion til sproget C, som det faktisk er nødvendigt at kende lidt til hvis man vil programmere på sin Amiga i andet end den medfølgende BASIC (og i nogle tilfælde endda også hvis man kun bruger BASIC). Du er nødt til at vide lidt om C hvis du vil lære hvordan din Amiga fungerer, fordi næsten alle de bøger og artikler som beskæftiger sig med programmering af Amigaen, går ud fra, at læseren har kendskab til C. Derfor er det nødvendigt, at du har bare et minimum af viden om dette sprog, også selvom du måske vil programmere i Modula II eller maskinkode. Det er denne artikelseries formål at give dig nok viden om sproget til, at du kan læse og forstå programeksempler i C, og selv skrive egne programmer. Det er ikke formålet at lære dig hvordan du åbner skærme, vindue og udfører andre kald til Amigaens operativsystem, det er så stort et område, at det kræver en artikelserie helt for sig selv.

Det spørgsmål som uundgåeligt dukker op er, "Hvorfor C?", lige meget hvor man kigger hen, hvilke bøger man åbner, eller hvilke værtshuse man besøger, bliver man straks konfronteret med C. Det er selvfølgelig ikke tilfældigt, men lad os begynde med begyndelsen, K & R.

C blev udviklet af systemprogrammøerne Brian Kernighan og Dennis Ritchie (bedre kendt som Kernighan og Ritchie) i 70erne på en PDP-11 mainframe computer. De definerede sproget, så det udnyttede nogle af de mere specielle krummelurer ved PDP-11'eren processor for at gøre sproget så effektivt som muligt (for de indviede hackere og informationsjunkier tænkes der her f.eks. på post og pre increment og decrement). Så heldigvis ligger landet sådan, at den processor der sidder i Amigaen (Motorola 68000) minder meget om den der sidder i PDP-11'eren, og derfor er C et meget effektivt sprog at skrive til Amiga, ganske belejligt. Det er en af grundene til at C er så populært på Amiga og andre 68000 maskiner, den resulterende maskinkode bliver ganske enkelt

hunigere end det er muligt med f.eks. Pascal eller Modula compilere (selv om nogle efterhånden kommer tæt på), fordi de andre ikke er defineret med noget speciel procesor i tankerne.

Det er selvfølgelig ikke den eneste grund, en anden er, at hvis man skriver et program C på en maskine, kan man i teorien flytte det over på en anden maskine næsten uden ændringer, det er kun helt maskinspecifikke ting der skal skrives om, og selv nogle af dem findes i et bibliotek af standardrutiner som følger med en hver C compiler, der er f.eks. rutiner til udskrivning på skærm, ud og indlæsning af filer etc. ANSI kommissionen har defineret hvilke rutiner der skal være i standardbiblioteket, så hvis du har to ANSI kompatible compilere til to forskellige maskiner, og du kun bruger ANSI kald i dit program, så skulle det kunne compilere fejlfrit på begge maskiner.

Der findes til dato ikke et sprog der bare er ens på alle maskiner, tænk på de utallige Pascal dialekter der findes, men C er et af dem, der kommer tættest på (sammen med

Fortsættes side 24

Vi har fået fat i hele Panorama-serien og har udvalgt de bedste af dem.
Prisen er stadig 25.00 kr for medlemmer og 32.00 kr for alle andre.

DISK 13

Panorama 42 :

Ask 2.1, Asm, Cmd,Csh, Demolition, GOMF 1.0, Journal, KD, PlaceWindo, SPrint, StdFileRequester, Strings, Text, YAIFFA.

DISK 14

Panorama 51 :

Amic 0.58, Machine, Ristinolla, Wizard, World

DISK 15

Panorama 52 :

Anim, Amoeba, Chaos, Market, Nemesis, Pics.

DISK 16

Panorama 53 :

Cron, Defdisk, Diff, Encode, Getdate, Pak, Printpop, Prosuite, Startie, Toshiba driver, TXT.

DISK 17

Panorama 54 :

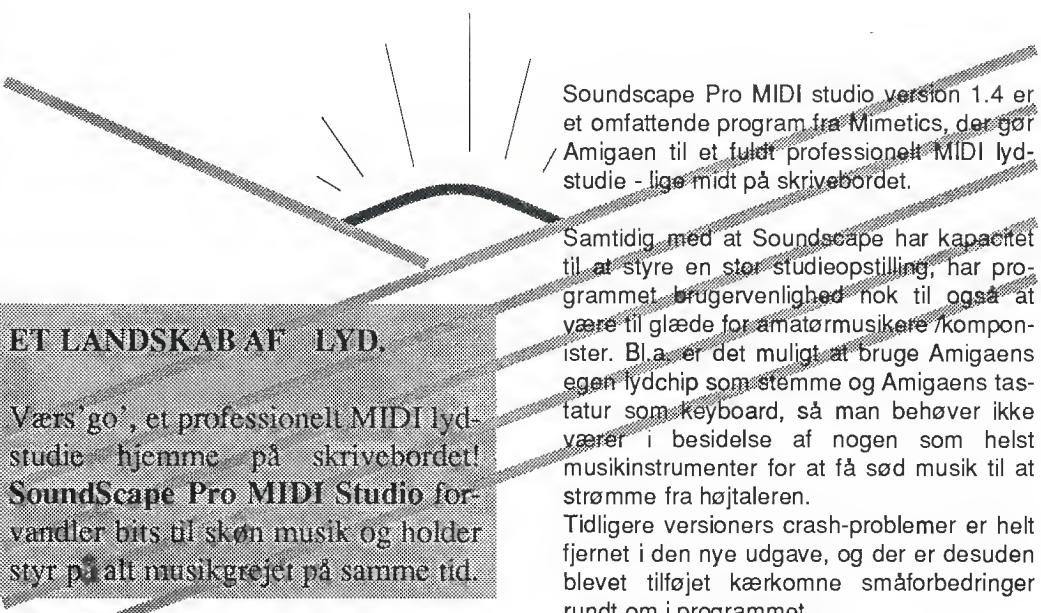
Empire 1.0, Instant, Moose 1.0

DISK 18

Panorama 55 :

AddIcon 1.0, Basicprg., Drunken Mouse, GravityWars 2.0, Print 1.1, Uedit 2.3, WBlander.

Soundscape



ET LANDSKAB AF LYD.

Værs'go', et professionelt MIDI lydstudie hjemme på skrivebordet! **SoundScape Pro MIDI Studio** forvandler bits til skøn musik og holder styr på alt musikgrejet på samme tid.

af Tore Bahnsen

Hele menneskets musikudvikling, fra det første primitive slag på den hule træstamme til Stockhausens polyrytmier, blegner næsten når man ser på hvad blot det sidste tiår har bragt af digitale nyskabelser. Synthesizere, samplere, sequencere og senest computeren som hovedcentral for al slags musikarbejde.

Nyskabelser der ikke blot er god teknik, men først og fremmest spændende kreative redskaber som også griber ind i både vores klanglige opfattelse og selve musikkens struktur og opbygning.

Desktop musikstudie
En af repræsentanterne for den nye musikteknologi går med oprejst pande ind i sin 4. version.

Soundscape Pro MIDI studio version 1.4 er et omfattende program fra Mimetics, der gør Amigaen til et fuldt professionelt MIDI lydstudie - lige midt på skrivebordet.

Samtidig med at Soundscape har kapacitet til at styre en stor studieopstilling, har programmet brugervenlighed nok til også at være til glæde for amatørmusikere/komponister. Bl.a. er det muligt at bruge Amigaens egen lydchip som stemme og Amigaens tastatur som keyboard, så man behøver ikke være i besidelse af nogen som helst musikinstrumenter for at få sød musik til at strømme fra højtaleren.

Tidligere versioners crash-problemer er helt fjernet i den nye udgave, og der er desuden blevet tilføjet kærlig komme småforbedringer rundt om i programmet.

Lego for viderekomme.
Soundscapes grundlæggende koncept er dets modulopbygning, der gør systemet åbent for tilføjelser efterhånden som de udkommer fra Mimetic. Selvfølgelig kører Soundscape også multitasking, i fuld samdrægtighed med Amigaens intuition.

Hvert enkelt programmodul åbner sit eget standard vindue op på skærmen, og nye kan tilføjes helt efter behov. Det giver brugeren fuldstændig frihed i det praktiske arbejde med programmet, og man vil sjældent opleve at noget ikke kan lade sig gøre - på den ene eller anden måde.

Bagsiden af medaljen er at man kan rede sig ud nogle uoverskuelige situationer, hvis

man har mange vinduer åbnet samtidig, og det kræver i al almindelighed en hel del flytten rundt, og museklikkeri at betjene sig af SoundScape.

Men det er enten eller. Vil man have de mange funktioner er det prisen man må betale og i sidste ende hænger det på brugerens evne til at strukturere sit arbejde (eller mangel på samme).

Patchwork

Det første der møder sig på skærmen når man starter Sound-

Scape op, er det såkaldte 'patch panel', der nærmest kan sammenlignes med et godt gammeldags krydsfeldt. To lodrette rækker med ikoner indikerer input og output, og er samtidig en visuel indikation på hvilke programmoduler der er til rådighed.



De nuværende moduler er en, MIDI mixer, en MIDI port, Keyboard, Clock, Sampler, et 'player piano', samt sidst men ikke mindst en MIDI real-time recorder.

Det raffinerede består nu i at man med musen frit kan forbinde ethvert modul i patch panelet med et andet, ved at 'trække ledninger' på kryds og tværs, ligesom man kan åbne de enkelte moduler, eller justere eventuelle parametre, ved at dobbeltklikke på dets ikon.

MIDI og mus

SoundScape er MIDI kompatibelt hele vejen igennem, og med et interface i

Amigaens serielle port kan programmet fungere som hovedcentral for snart sagt lige så mange synths, samplere og trommemaskiner, som man kan dyrge på. Det er stort set kun interfacets kapacitet der sætter grænserne.

Når jeg siger stort set, er det fordi der selvfølgelig er en grænse for hvad Amigaen selv kan håndtere på en gang. I et multitasking-miljø nedsættes hastigheden en lille smule for hver gang man åbner nye programmer op, og med mange ting igang samtidig, forsinkes den clockfrekvens som SoundScape sender ud via MIDI en anelse.

Masser af mix.

Løsningen er simpel: lad være med at køre tegneprogram, tekstbehandling, og regneark samtidig med SoundScape!

og er man ubøjelig i sådanne ekstreme krav, kan SoundScape sagtens stilles til at modtage sin clockfrekvens fra en ekstern enhed. Prof!

Udover node start/slut, styrer programmet bl.a. også anslag, styrke, pitch weel og kontrollkoder, der sendes afsted til f.eks. en synth for at ændre dens stemme.

Og endelig kan man ved hjælp af MIDI mixer modulet blande signaler mellem de 16 MIDI kanaler der står til ens rådighed.

Digital recorder

Hjertet i Soundscape er MIDI-recorderen. Åbnes dette modul, får man et helt lille tapedeck på skærmen med betjeningsknapper, båndtæller og sporomskifter - det eneste der mangler er spolerne med bånd!

Sammenligningen med en god gammeldags analog båndoptager holder hele vejen, og lidt til. SoundScapes båndoptager er blot digital, og istedet for at optage eller spille en hørbar lyd, registrerer den såkaldte 'events' (begivenheder).

En event kan f.eks. være den node

Fortsættes side 32

WHAT's UP FOLK's

INCOMING

af Thomas Fil

Det er efterhånden blevet det rene svir at skrive What's up folk's. Flere og flere softwarehuse sender Amiga programmer på markedet, og pressemeldelserne ankommer i en stadig strøm. Sådan har det ikke altid været. Da Amiga-1000 kom frem for et par år siden, kunne softwaren tælles på to hænder. Det var først og fremmest tekstbehandlings- og tegneprogrammer man kunne købe på den tid, men et enkelt spil eller to var der da også. Nu da Amigaen er slæet an i England, er det omvendt ved at ske. Det er som om, at der ikke sker så meget på utility området for tiden, mens firmaerne nærmest er ved at træde hinanden over tæerne for at komme med nye action spil. Vi vil i denne artikel se på nogen af de mest interessante nyheder.

Underholdning.

ELECTRONIC ARTS er altid god for et par spændende nyheder, og de skuffer da heller ikke denne gang. I **SKYFOX II: THE CYGNUS CONFLICT** fortsætter kampen

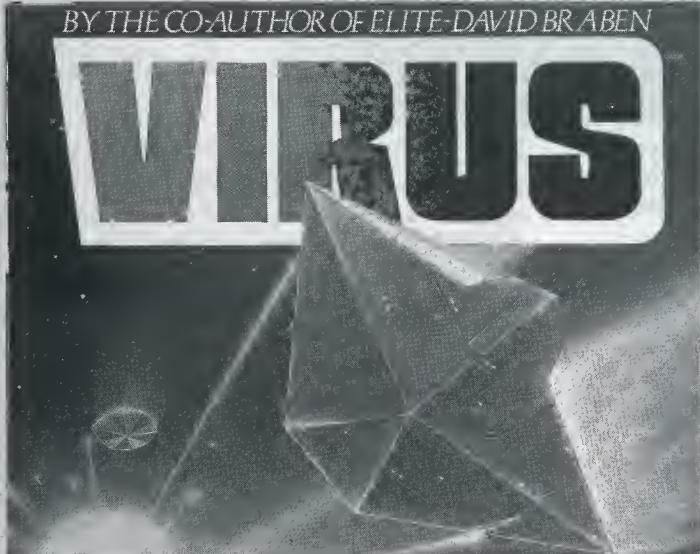
mod de onde Xenomorphs denne gang i det ydre rum. Man styrer en hyperavanceret warpfighter og har til opgave at beskytte "føderationen" mod angreb. En umulig opgave hvis det da ikke var for SKYFOX II's avancerede våben. **ELECTRONIC ARTS** lover bedre grafik, lyd og 3D virkning end i originalen foruden 10 spændende missioner. I **STARFLEET 1** også fra **ELECTRONIC ARTS** bliver vi i det ydre rum. Dennegang har man kommandoen over en af 36 rumkrydsere, som er udstationeret i yderkanten af "Alliancen". Det gælder om at beskytte galaxen mod fjentlige Krellan og Zaldron krigsskibe. **STARFLEET 1** er først og fremmest et strategi spil, men byder også på animation og lydeffekter når der udkæmpes rumslag. **STARFLEET 1** er skrevet af tidligere NASA medarbejdere, så man må gå ud fra, at kvaliteten er helt i top.

PALACE SOFTWARE er kendt af de fleste hjemmekomputer ejere for spil som **BARBARIAN** og **RIMRUNNER**. Deres programmøre arbejder i øjeblikket ihærdigt på at få Amiga versionen af **BARBARIAN II : THE DUNGEON OF DRAX** færdig inden deadline engang i august/september. Spillet er en form for arcade adventure med en stor spilleflade og masser af monstre at kæmpe imod. Ligesom forgængeren byder **BARBARIAN II** på flot grafik og lyd foruden et spændende plot og masser af action.

Der bliver talt og skrevet meget om Vietnam krigen for tiden, og det smitter naturligvis også af på softwarebranchen. **CASCADE** sender snart **NINETEEN** på markedet. Spillet er bygget op

BY THE CO-AUTHOR OF ELITE - DAVID BRABEN

VIRUS



omkring Poul Hardcastles sang af samme navn og kommer i to dele. I første del er man netop ankommet til træningslejren, hvor man skal deltage i diverse militære discipliner inden, man i anden del er klar til at rykke ud i krigszonen. Spillet har musik af Ron Hubbard og, hvis alt går vel, skulle det være på markedet, når du læser dette

ADDICTIVE som ellers er mest kendt for deres **FOOTBALL MANAGER** spil sender **HOT SHOT** på markedet i midten af august. Spillet foregår i en kæmpe tank (et slags omvendt aquarium) med en skillevæg i midten. Ideen med spillet er, at man skal fyldje modstanderens banehalvdel med vand ved at lave huller i loftet. I følge pressemeldelsen skulle **HOT SHOT** være en mellemting mellem pinball og shoot'em up.

I sidste nr. fortalte jeg at KONAMI var ved at konvertere nogle af deres bedste programmer til Amigaen. Et andet af de store spillemaskine firmaer **TAITO** er også begyndt at lave hjemmecomputer programmer. Det drejer sig i første omgang om **RENEGADE** et karatespil, hvor man skal kæmpe mod diverse gadebander der har bortført ens pige. **A.L.C.O.N.** er et rumspil, hvor det gælder om at skyde horder af rumvæsner og befri indbyggerne på planeten Orac, og sidst men ikke mindst drejer det sig om **RASTAN**, et spil i Dungeons & Dragons stilten med masser af uhyrer at dræbe og masser af action. På lidt længere sigt planlægger TAITO endvidere at sende **OPERATION WOLF**, **SKY SHARK** og **GLADIATOR** på markedet, men mere om dem senere. Lad os håbe at TAITO virkelig forstår at få det bedste ud af Amigaen.

Sentinel er et af de mest orginale spil, der nogensinde er lavet. Så originalt at det faktisk kun kunne være et spørgsmål om tid inden **FIREBIRD** lavede en Amiga version. Det er nu sket. **Sentinel** er en avanceret blanding mellem et bræt og et actionspil. Man styrer en Synthoid og har på planet (læs plade) til opgave at skaffe energi nok til at foretage et hyperspring. For at gøre opgaven sværere er planeterne beskyttet af skilvagter (=sentinels), der prøver at stjæle din dyrebare energi. Spillet forgår i 3D og med 10.000 planeter at undersøge, er det ikke et spil man lægger fra sig lige med det

samme. Foruden **SENTINEL** er **FIREBIRD** også igang med at konvertere **VIRUS** til Amigaen. Spillet foregår på en fremmede planet, hvor man har til opgave at forhindre at en mystisk virus breder sig. Spillet kan vist bedst beskrives som en form for 3D **DEFENDER** med utrolig flot grafik og fængslende gameplay.

GO! er en underafdeling af **US GOLD**, som først og fremmest arbejder med at konvertere arcade spil. Et af de første Amiga spil fra **GO!** bliver **STREER FIGHTER** et karatespil, hvor man kæmper mand mod mand mod stormestre fra bla. USA og Japan. Originalen udmærker sig især ved at have en utrolig flot grafik med store animerede sprites.

Foruden **STREET FIGHTER** planlægger **GO!** også at konvertere **1943**, et vertikalt shoot'em up, hvor man har til opgave at ødelægge det japanske slagskib Yamato. Undervejs kan man få ekstra våben, der gør det lettere at besejre de fjendtlige fly. Begge spil skulle komme på markedet på omtrent samme tidspunkt som du læser dette.

UTILITIES

Med **DeLuxe Paint II** og **Photon Paint** skulle man tro, at markedet for tegneprogrammer var dækket. Nu kommer der imidlertid endnu et: **EXPRESS PAINT**, der forsøger at gøre de to andre rangen stridig. Foruden de sædvanlige features giver programmet også mulighed for at benytte Amigaens Half Brite Mode (64 farver), der er nogle meget avanceret tekst rutiner. Som en ekstra specialitet er tegnearealet ikke længere begrænset til en vis størrelse, men er nu kun afhængig af hvor meget hukommelse der er tilsluttet, ligesom man nu kan have ligeså mange brushes, som der er plads til. **EXPRESS PAINT** markedsføres i DK af **WORLD WIDE SOFTWARE** og koster kr. 1295,-.

KUMA er et firma, der har specialiceret sig i hjælpemidler til programmører. Sidste nye skud på stammen er **K-GADGET** et program, hvormed man kan lave gadgets og requesters på skærmen og så få deres source code lagt ned på disk i C. **K-GADGET** kan tage meget af det kedelige ud af at lave programmer, der bruger Amigaens Intuition rutiner.

SCULPT 3-D

Og på den tredje dag skabte...

Find ud af hvordan Gud må have følt det, da han skabte verden, skab din egen (for kun kr. 950)

af Klaus Henning Sørensen

Hvad er det så ?

Alle Amiga ejerere med mere end et par uger med Amiga bag sig, må på et eller andet tidspunkt have stødt på Eric Grahams efterhånden aldrrende animerede Juggler Demo. Den har opnået status som et "must see" stykke animeret grafik på Amigaen, og har i tidens løb været ikke så lidt af en "øjen åbner" på diverse Amiga shows verden over. At den har prydet forsiden på flere udenlandske computer blade, både Amiga specifikke og generelle, har ikke gjort Eric Graham og hans glaskugle jonglerende robot mindre berømte.

Men der er løbet meget vand under broen siden Eric Graham med hjemmelavet CLI styret Ray Tracing program (der er udgivet som et separat produkt af Eagle Tree Software) satte sig for at ryste Amiga samfundet i sin grundvold og rykke grænserne for hvad en Amiga kan og ikke kan. Bl.a. har han nu forbedret sine Ray Tracing ruter, sat det hele nydeligt op med en Intuition brugerflade og tilsat lidt forskelligt andet godt for at gøre det hele endnu nemmere at bruge. Resultatet hedder Sculpt 3D og er udgivet af fir-

maet Byte By Byte, der bl.a. er kendt for deres hurtige DMA hard disk til Amiga.

Men hvad er Ray Tracing egentlig for noget ? Direkte oversat betyder det "Stråle følgning", og det er også præcis hvad det er, en teknik, der bygger på at følge lysstråler. Da det er et interessant emne, og mange af læserne højest sandsynligt ikke har stødt på det før, må en introduktion være på sin plads :

Raytracing, en introduktion.

Ray Tracing er en speciel måde at få en matematiske defineret tredimensionel "verden" til at ligne den rigtige verden, dvs. få farver, skygger, belysning fra forskellige lyskilder, reflektioner, spejlinger, perspektiv osv. så naturligt som muligt. Populært sagt, kan teknikken sammenlignes med at tage en glasplade og tegne nogle streger vandret og lodret på den sådan, at der opstår nogle firkantede kasser. Hvis der kigges gennem pladen, og den farve der ses gennem hver firkantet kasse tegnes i den, så vil du, når du er færdig, stå med et billede af det der var på den anden side af glaspladen (hvis hver kasse er tilstrækkelig lille og din tuschpen ikke skriver for tykt). Der er selvfølgelig mere ved teknikken end det, og en mere fyldest gørende forklaring følger også :

Alle de objekter i den tredimensionelle "verden" (kaldet en scene i Sculpt 3D) vi ønsker at Ray Trace, repræsenteres i et tredimensionelt koordinatsystem, dvs. et koordinatsystem hvor hvert punkt har tre koordinater, som f.eks. (4,3,5). Dette koordinatsystem har meget tilfældes med

vores dagligdags to dimensionelle, og den eneste forskel er faktisk, at den sidste koordinat akse (kaldet z) går vinkelret "ud af papiret" hvis koordinatsystemet tegnes på et stykke papir, og voila, vores koordinatverden har fået dybde.

I dette koordinat system kan man, som i det todimensionelle, angive forskellige objekter med forskellige ligninger. Den "normale" cirkelens ligning fra den to dimensionelle verden ($r^2=(x-x_0)^2+(y-y_0)^2$, som er en cirkel med centrum i (x_0, y_0) og radius r) bliver til kuglens ligning (husk på vi er i en tredimensionel verden nu) med ligningen $r^2=(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2$, der er en kugle med centrum i (x_0, y_0, z_0) og radius r , og således er det muligt at beskrive flere forskellige objekters placering og udseende i rummet (ikke mindst linier og liniestykker), rent matematisk, og ved at kombinere disse bliver mulighederne endnu flere, og ved yderligere kombination får vi... osv. osv. Pointe : Alle genstande kan repræsenteres matematisk ved hjælp af koordinater.

Det, der ses på skærmen, er hvad en person (ofte kaldet beskueren), som står et bestemt sted i

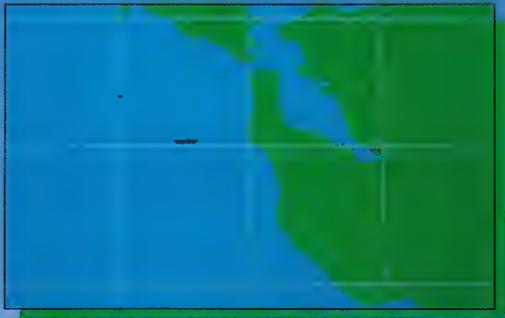


vores "verden" ville se. For at gøre tingene nemmere vil vi forestille os denne person. Han står som sagt et bestemt sted, men han ser naturligvis også i en bestemt retning. Han har også et bestemt synsfelt, dvs. størrelsen af det område hans øer kan variere, f.eks. hvis han kigger i kikkert, er hans synsfelt mindre end hvis han kigger uden kikkerten (men det hører ind under spidsfindigheder).

Nu hvor vi har sat objekter og beskuer ind i vores verden kan vi begynde at Ray Trace. Teknikken består så i, at forestille sig at hvert punkt på skærmen er en lysstråle der rammer beskuerens øje, og så gå "baglæns", nemlig starte



F/A-18 INTERCEPTOR



- eller hvordan man skyder russere, krydsermissiler, osv. fra lænestolen.

Det siges i krogene, at udviklingsholdet bag Amigaen ville lave en maskine det var muligt at skrive gode flysimulatorer til, hvis det er rigtigt, så har udviklingsholdet grund til at være glade i dag, for nu er den hidtil stærkeste flysimulator til nogen maskine kommet, og det er selvfølgelig til Amiga. Programmet hedder F/A-18 INTERCEPTOR og kommer fra Electronic Arts, som tidligere har bragt mange klassikere til Amiga, men det her må siges at være deres hidtil bedste...

I spillet sidder du i cockpittet af et F16 eller F18 jagerfly, et par af de bedste maskiner der hidtil er udviklet.

På vingerne har du 4 AIM-120 AMRAAM mellemdistance missiler, med en rækkevidde på omkring 40 - 50 kilometer, 2 kortrækkende AIM-9 Sidewinder missiler med en rækkevidde på 15 kilometer og en hastighed på MACH 3 (ca. en kilometer i sekundet, ikke dårligt hva').

I den lidt mere "moderate" klasse er der selvfølgelig også maskinkanon, men den er nu ikke meget værd, man skal tæt på, og fjenden (de onde, onde russere) har det med at bevæge sig lidt mere og lidt hurtigere end godt er hvis man vil have dem i sigtekornet inden for den effektive afstand.

Dit fly er selvfølgelig også spækket med det mest moderne isenkram, bl.a. en ECM radar jammer til at forvirre fjendens radar med og et IFF (Identify Friend or Foe) radarsystem, så alt i alt er du godt "kørende".

Når spillet har loadet, præsenteres du for en hovedmenu, hvorfra det er muligt at se forskellige demonstrationer, bl.a. af en håndfuld klassiske manøvrer, f.eks tønderulninger, indvendigt loop, split-s og andre.

Under demoen er det muligt at se flyet fra forskellige vinkler og afstande, og når du føler dig sikker nok, kan du kravle ind i din egen F16 og flyve efter "instruktøren" og prøve at gøre ham kunsten efter, ikke nogen nem opgave, heldigvis er det muligt at placere sig lige efter "instruktøren" efter hver fuldendt manøvre ved at trykke <RETURN>, ellers blev det hurtigt umuligt.

INTERCEPTOR



Når man har fået fod på diverse manøvrer og evt. har fløjet lidt rundt i landskabet (det hele foregår i og omkring San Francisco) kan man forsøge at kvalificere sig til den sjove afdeling, missionerne (der er her alle blodsudgrydelserne foregår).

For at få lov til at komme på missioner skal man først bevise sine evner og kunnen bag styrepinden på en F18, og det foregår ved at man skal lette fra et hangarskib, flyve rundt om det, og lande fra den modsatte ende, ellers godkender programmet det ikke, hvad undertegne fik lang tid til at gå med at finde ud af, hangarskibe må åbenbart være ensrettede, men jeg så ingen skilte...



Hvis vi regner med, at du efter flere F18ere af 1 Milliard kroner stykket og efter at være blevet flyvevåbenets skænsel, har landet nogenlunde sikkert (det er alligevel ikke meningen at man skal kunne drikke champagne under landingen), så er du klar til at starte på din første mission, en lille let sag hvor du skal flyve ud og identificere et ukendt fly, og her ser du endnu en af spillets lækkere detaljer, en "Zoom" fra satelitperspektiv ned til frøperspektiv lige ved siden af dit fly.

Efter at have savlet lidt over dette, er det tid til at sætte efterbrænder på (noget der virkelig koster saftevand), og suse gennem luftrummet.

Efter at have identificeret den ukendte fly, hvilket selvfølgelig gøres ved hjælp af radar, visuel identifikation er håbløst forældret, spørg bare kaptajnen på USS Vincennes, får man at vide, at missionen er udført og man skal flyve hjem til hangarskibet, efterhånden bliver man helt god til at lande på det, tro mig...

Programmet indeholder en rimelig mængde missioner af varierende svær- og underholdningsgrad, de rækker lige fra at være barnepine for Air Force One (præsidentens fly) fordi både russere og

terrorister er ude efter ham, til at smide en redningsflåde ned til en havareret amerikansk pilot, med russerne i halen forståes, men skulle alt gå helt galt, kan man trykke SHIFT+E og vups bliver man skudt ud af flyet og får en chance til når man en gang er landet (lad være at gøre det i stor højde, det tager halvanden evighed at nå jorden fra 20.000 fod).

Alle fuldførte (og mislykkede) missioner bliver opført i din fly log, som saves til disk så man ikke behøver at kvalificere hver gang man starter spillet.

I denne log kan du også læse interessante informationer som hvor mange skud du har affyret, hvor mange missiler, og af hvilken slags, hvor mange gange du er blevet skudt ned, og hvor mange russere du har skudt ned, alt sammen spændende læsning for statistikerne blandt læserne.

Jeg spår at Interceptor vil vinde meget hæder som et godt stykke software, jeg kan allerede nu forudse at det får prisen for mest paranoide piratbeskyttelse, det grænser næsten til det latterlige, hvis det da ikke var så irriterende.

Med i pakken følger et af de efterhånden så kendte kodehjul med 3 skiver og Gud ved hvor mange kombinationer, og computeren opgiver så en tal/bogstav kombination, som man så skal kode ind på hjulet for at få en anden kombination, der skal tastes ind.

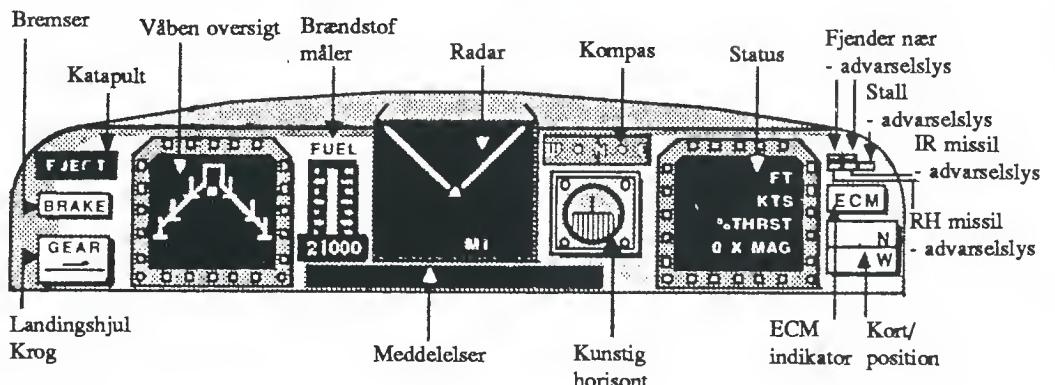
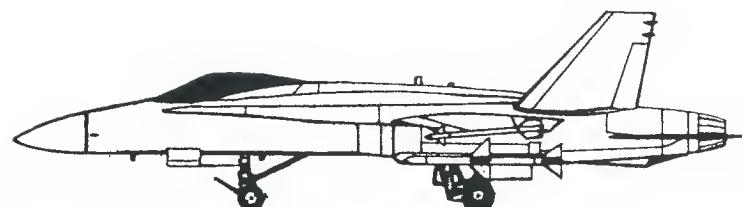
Det er da også meget godt, Electronic Arts har da ret til at beskytte deres software, og det er da virkelig et plus at disketten så ikke er kopibeskyttet, men det er absolut forkasteligt at spilleren skal kastes ud i disse intellektuelt (u)stimulerende øvelser med jævne mellemrum, og ikke bare en gang, det sker nemlig hver gang man vælger en mission, og så mener jeg at gutterne hos EA er ved at have psykiske problemer.

Alt i alt men man lade Electronic Arts, at det er en forbandet god simulator de her har banket op, 3D virkningen er god, opdateringen af skærmen rimelig hurtig, lyden er helt i top (hvis du har 1MB), russerne fandens irriterende og stemningen lige til at hælde på flasker.

En simulation er det vel ikke helt, jeg kan ikke forestille mig at det er så let at flyve et af verdens mest avancerede kampfly, men der er lavet gode kompromiser mellem realisme og spilbarhed, når alt kommer til alt bliver det også kedeligt bare at flyve rundt og kigge på Frihedsgudinden i New Yorks indsejling, som det foregår i Flight Simulator II.

Her er et godt bud til de lange vinteraftener, men stol ikke for meget på radaren, måske har EA fået plads til en Airbus forklædt som fjentlig F14 i spillet.

K.H.S.



Modula II).

Det gør det så meget mere økonomisk for softwarehuse at programmere i C, fordi selve "kernen" i programmet kun skal skrives en gang, det er kun maskine specifikke ting der skal skrives om (som f.eks. åbning og opdatering af vinduer og den slags) når programmet skal bringes til at køre på en anden maskine, det sparer tid og specielt penge. Hvis vi skal nævne en sidste grund til sprogets popularitet må det blive, at det er et meget frit og kompakt sprog, det er muligt at skrive en linie C der ville kræve fire - fem linier i Pascal, og når man vænner sig til det, bliver programmerne mere overskuelige af det.

Nu er jorden ikke et fredeligt paradis, ulve og får lever ikke fredeligt side om side og træerne er ikke vokset ind i himlen, C har naturligvis også sin del af ulemper, bl.a. er det et temmelig "uvenligt" sprog, specielt i dets oprindelige udformning, fejl er noget programmeren laver, og derfor er det også pærogrammørens opgave at rette dem, basta! Det giver sig bl.a. udslag i, at C, som det oprindelig blev defineret, ikke vil protestere hvis man kalder et underprogram med et forkert antal parametre, eller parametre af forkert type, og C checker ikke noget som helst når programmet kører, hvilket betyder at en programmeringsfejl til og mange gange betyder, at maskinen går ned med et gevældigt brag.. Derfor er det vigtigt at lære alle de gode vaner med det samme, så man skriver sine programmer på en så overskuelig måde som muligt, og ikke er den mindste smule i tvivl om hvad hver enkelt linie gør, C giver rigelig mulighed for, at det modsatte kan blive tilfældet.

Nok snak, lad os nu C
Her på falderebet bliver vi nødt til at præsentere den sproghungrende læser med et eksempel skrevet i C. Vi starter med et lille program som har opnået verdensberømmelse, det er altid det første eksempel en læser af en lærebog i C bliver udsat for, og AmigaClub Magazine har ikke i sinde at bryde en god gammel tradition, så her er klasikken :

```
main()
{
    printf("Hello World");
}
```

Der er flere ting det er værd at lægge mærke til, f.eks. hvad betyder main() ? Jo, et C program er en række funktioner, men ikke funktioner i matematisk betydning, de behøver ikke at returnere en værdi (hvilket faktisk gør dem til både funktioner og procedurer i Pascal termonologien). Hvis det lyder forvirende, så bare tænk på en funktion som en stump program eller underprogram om man vil, der har et navn og som kan returnere en værdi eller ej.

Et C program er en samling af sådanne underprogrammer, og for at starte det hele, bliver den funktion der hedder main kaldt når man starter programmet. Næste punkt er de to krøllede paranteser. De betyder henholdsvis "Her begynder funktionen ()" og "Her slutter funktionen ()", faktisk lige som begin og end i Pascal. Den næste linie er et kald til en funktion i standard biblioteket, også en funktion som findes i alle C compilerer. Den hedder printf og kan siges at være C's Print kommando, med den kan man skrive tekst og tal ud på skærmen.

Det eneste der er værd at bemærke, er tegnene inde i anførselstegnene. De fortæller printf, at her skal der skiftes linie, det er ikke noget printf gør automatisk, men noget programmøren beder om. Læg også mærke til semikolon efter printf kaldet, C bruger semikolon til at skelne mellem program "linierne" og ikke faktiske linier, dvs. programmet kunne lige så godt hedde :

```
main() { printf("Hello world"); }
```

Det ville virke lige så godt, men af overskuelighedshensyn er det en god ide at skrive det ud over flere linier. Det gælder ikke den anden vej, det er ikke gyldigt at skrive :

```
ma
in()
```

Det ville give en compiler fejl. Programmet afsluttes med }, og så har du skrevet og forstået dit første C program.

Før vi afslutter første del af serien, så lad os lige kigge på et lidt mere kompliceret program, nemlig et program til udskrivning af en valutatabel over Kroner, Dollar og Pund :

```
#define DOLLAR 6.50
#define PUND 11.70

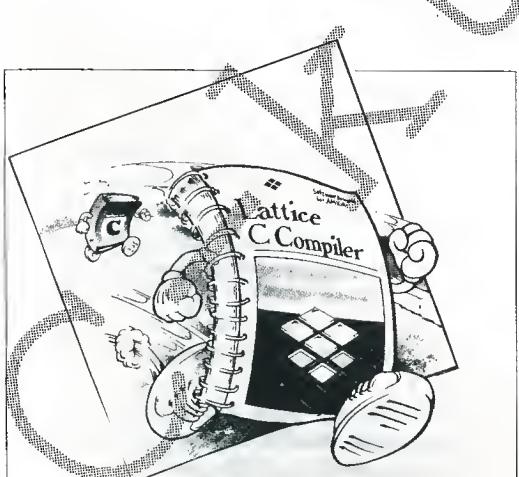
#define START 5
#define SLUT 100
#define HOP 5

main()
{
    short int kr;

    for( kr = START; kr <= SLUT; kr += HOP )
    {
        printf("%3d Kr = %6.2f Dollar", kr,
               kr/DOLLAR);
        printf(" = %6.2f Pund", kr/PUND);
    }
}
```

Her ser du endnu en af C's styrker, det der kaldes preprocessoren. Det er alle linier der begynder med et # tegn.

#define betyder at hver gang compileren ser det der står efter **#define** skal den indsætte det der står sidst på linie, f.eks. hver gang compileren møder **DOLLAR** opfatter den det som 6.50, det gør det muligt for os at modificere programmet næste gang dollaren falder (!) ved bare at skrive **#define DOLLAR 5.90** istedet for den gamle **#define**.



Den næste nye ting i forhold til program 1 er, at der efter det første { står **short int kr**; det betyder, at jeg gerne vil bruge en variabel kaldet kr som er af typen short integer ("kort" heltal på dansk). C arbejder med flere forskellige variabel typer, her er de mest almindelige :

Navn	Længde i Bits	Område
char	8	-128..127
unsigned char	8	0..255
short int	16	-32768..32767
unsigned short int	16	0..65535
long int	32	-2147483648..2147483647
unsigned long int	32	0..4294967295
float	32	+/-10e-37..+10e38

De variabler og længder som er nævnt her er afhængige af C compileren og maskinen den kører på, dvs. en anden C compiler kan have andre data for de forskellige variabler, f.eks. har en C compiler til Honeywell 6000 computeren chars med 9-bits længde, men disse her er de mest almindelige, og dem der er gældende for alle de C compilere der findes til Amigaen for øjeblikket. Det er også nødvendigt at bemærke at C har en variabel kaldet int, men det er ikke specificeret om en int er 32 bits eller 16 bits lang, og derfor er det en god ide altid at bruge betegnelserne long int eller short int, en af de C compilere der findes til Amiga kan opfatte int som både 32 og 16 bit.

Hvis vi kigger videre i programmet, kommer vi til **for sætningen**, og for programstrukturen er virkelig stærk i dens C mutation. Den har følgende syntax :

```
for (*1* ; *2* ; *3*)
{
    /* ..programløkke.. */
}
```

1 er det der skal ske før løkken skal gennemløbes (i vores tilfælde sættes kr lig 1), *2* er betingelsen, løkken kører mens *2* har sandhedsværdien SAND (i vores tilfælde kører løkken indtil kr bliver større end SLUT), og endelig er *3* det der skal ske mellem hvert gennemløb, her sættes kr = kr + HOP (kr += HOP er bare en måde at skrive kr = kr + HOP på i C, det sidste er

Fortsættes side 28



Blandt de fleste computerejere er der et ønske om mere viden, og her er bøger jo nok det centrale led i dette ønske.

Vi har her på redaktionen prøvet at undersøge hvor meget Amiga-litteratur der egentlig ligger ude omkring i de forskellige boghandler.

Det var faktisk lidt af en skuffelse, de fleste havde ingen og enkelte forretninger havde 3-4 titler hjemme. De fleste kunne selvfølgelig godt skaffe forskellige bøger hjem, men det er nu ikke det samme som at stå med bogen i hånden og kikke den igennem, og ofte går der måneder før bøgerne er i forretningen.

Heldigvis fandt vi dog nogle rigtigt velasserede boghandler hvad angår Amigalitteratur. En af dem var, **Erik Paludan's boghandel, Fiolstræde 10 i København.**

Jeg vil i det følgende kort beskrive nogle af de spændende bøger, som jeg et par tusind kr. fattigere og ca. 15 kg tungere havde med hjem.

Amiga ROM Kernel References Manual: Libraries and devices, er en virkelig tung sag i bogstaveligste forstand på omkring 1000 sider. Den er skrevet af den tekniske stab hos Commodore-Amiga og er en detaljeret introduktion til og beskrivelse af de mange hundrede rutiner, grafik, animation, tekst, matematik og audio, som tilsammen udgør Amigaen. Bogen beskriver følgende:

- en introduktion i hvorledes libraries og devices er opbygget og hvordan de bruges.
- hundrede af eksempler som illustrerer brugen af ROM rutiner.
- en dybtgående gennemgang grafik og animation.

- en komplet liste af libraries og devices i Amigaens ROM.

Det er som før omtalt en tung sag, men uden tvil er den uundværlig for den seriøse programmør som arbejder i assembler, C, eller Pascal. Det er ikke en bog for begynderen eller den almindelige Amigabrugeren som blot leger lidt med Basic og som gerne vil lidt videre, det her er bogen for dem, der er kommet videre.

Prisen er ca. 430,00 kr

Amiga Hardware Reference Manuel er lidt i stil med ovennævnte (skrevet af de samme folk), men har ikke samme murstensformat (260 sider).

Denne bog beskriver Amigaen's hardware. Det er både en gennemgang af opbygningen (teknisk set) og en reference til dens arkitektur. Indholdet i bogen er:

- et introduktionskursus i at programmere i assembler, hvor målet er at få direkte kontrol over Amigaen's grafik og hardware.
- beskrivelse af Copper (coprocessor), playfields, sprites, Blitter, systemkontrol og interface hardware.
- 8 appendiks med det totale indhold af registrene og brugen af de enkelte bits.
- samt et afsnit med forklaringer på de fleste fagudtryk.

Også denne bog hører til det tunge skyts og henvender sig primært til programmører.

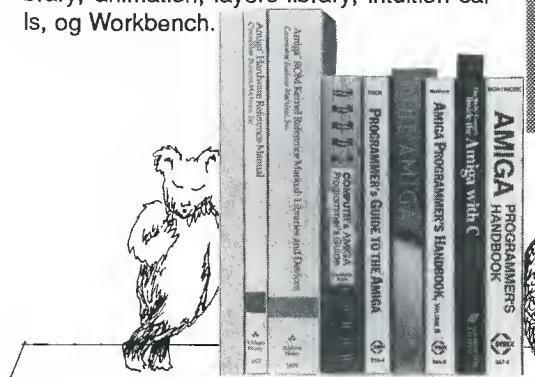
Pris 306,00 kr

Amiga Programmer's Handbook volume 1 og 2

henvender sig også mest til den kræsne programmør. Det er nogle fyldige sager på henholdsvis 634 og 370 sider.

Volume 1, beskæftiger sig Amigaens faciliteter vedr. grafik og animation og beskriver de ca. 40 nye funktioner som kom med den nye Wb 1.2

Bogen indeholder over 300 detaljerede indgange (entries), ordnet alfabetisk, herunder også ROM BIOS Exec calls, the Graphics Library, animation, layers library, intuition calls, og Workbench.



Volume 2, går videre og indeholder dybtgående forklaringer til I/O programmering, samt programmering af lyd og tale.

Den giver indblik i de forskellige devices så som, *Audio - Parallel - Input - Keyboard - Timer - Translator/Narrator - Serial - Console - Gameport - Clipboard - TrackDisk*.

Hvert kapitel giver et detaljeret indblik i hvert device og bliver efterfulgt af tilhørende funktions kald og kommandoer. Teksten er gennemillustreret med et væld af diagrammer af device operationer.

For alle der gerne vil forstå de enkelte devices opbygning og brug, er denne bog virkelig uundværlig.

Pris 334,00 kr

Inside the Amiga with C, er også en bog for programmører, men hører i højere grad til de mere lette sager (i forhold til førnævnte), udover C sproget, beskæftiger bogen sig med Amiga DOS og beskriver hvordan man laver vinduer, screens, menus og gadgets.

Hvis du har intentioner om at lære C-sproget tilbunds, så er dette ganske givet den bog der kan hjælpe dig længst på vej. Det skal også lige nævnes at den har 75 udlistninger af grafik, lyd, og animationsprogrammer, alle skrevet i Lattice C.

Pris 336,00 kr

The Amiga, skrevet af Micael Boom er en bog med mange aspekter. Den beskriver

Amigaens hardware, still billeder på monitoren, grafik, tale og lydeffekter. Efter hvert afsnit bliver aktuelle programmer omtalt (Deluxe paint, Deluxe Video, og Amiga Basic i de specielle afsnit som omtaler dette sprog). Bagerst i bogen er der et appendiks med Basic-ordforklaringer. Alt i alt en god og letlæselig bog. En enkelt negativ side er dog, at den er skrevet i 1986, og der er trods alt sket meget på computerfronten de sidste par år. Pris 272,00 kr



Amiga Programmer's Guide er primært en bog om Basic, men de sidste to kapitler omhandler henholdsvis C programmering og maskinkode. En masse basic-programmer illustrerer hvorledes man opbygger et fornuftigt program. Udenfor dette er der et kapitel om AmigaDOS batch filer hvor *ed*, *start-up-sequence*, *parametre* og *assign* bliver gennemgået.

Det er en god bog som kommer vidt omkring, den giver inspiration og det er jo en væsentlig del af meningens med bøger.

Pris 195,00 kr

Programmer's Guide to the Amiga er den sidste bog denne gang (vi vender tilbage med nye bøger i næste nr.)

Den beskæftiger sig med AmigaDOS, exec, grafik, intuitions, devices, animation lyd og multitasking. Appendiks afsnittene er, teksteditor og Amiga C compiler. Det er en dejlig bog med mange programeksempler (skrevet iC) og illustrationer. Den er på 350 sider og virker ret overskuelig i opbygningen.

Af alle disse bøger er dette nok den bedste, mest overskuelige bog, men det er jo ens behov der sætter grænsen for hvad der er godt.

Pris 334,00 kr

lige så godt, og kan også bruges). Læg mærke til, at det ikke behøver at være den samme variabel der figurerer i *1*, *2* og *3*, man kan sagtens teste på en helt anden variabel i 2, eller hvis vi nu kun er interesseret i en tabel op til 10 DOLLARS, så kunne *2* være kr*DOLLAR <= 10, det bliver selvfølgelig sjovere hvis DOLLAR var en variabel der ændrede sig inden i løkken ! for er med andre ord utrolig fleksibel.

Hvis vi så kigger lidt på **printf** sætningen, så er der sket noget siden sidst, der er kommet nogle procenttegn i strengen.

Det betyder, at på denne plads skal der stå en variabels værdi.

%d betyder, at det er en heltalsvariabel, og %6.2f, at det er en flydende komma tal variabel med en feltbredde på 6 tegn og med 2 cifre efter kommaet.

Alle variablerne står opskrevet efter strengen, og bliver så "puttet ind" på de "reserverede" pladser af printf.

Det er vigtigt at de variabler der følger efter strengen er af den rigtige type, ellers vil man få udskrevet det rene vrøvl på skærmen, noget der ikke nødvendigvis har en pind at gøre med den værdi det var meninger der skulle skrives ud.

Til hver variabel type hører der en eller flere konverterings karakterer, som f.eks. %d i valutatabel programmet.

Konverteringsspecifikationen begynder med et % (procent tegn) og fortsætter eventuelt med :

- Et minustegn, (-), angiver at den skal udskrives venstrejusteret.

- Et tal der angiver minimale feltbrede, dvs. hvor mange karakterer der minimalt vil blive udskrevet. Hvis variablen konverteret til ASCII, fylder mindre end feltbreden udskriver der mellemrumstegn, hvis den fylder mere, udskrives de overskydende tegn også. Mellemrumstegnene udskrives før eller efter variablen alt efter om der er specifiseret venstrejustering eller ej.

- Et punktum (.) og derefter præcisionen, der angiver antallet af cifre efter kommaet hvis der udskrives float. Hvis der udskrives en streng, angiver det hvor mange af tegnene i strengen der skal udskrives, oversky-

dende karakterer udskrives ikke.

Disse specifikationer er ikke nødvendige, men de giver dig mulighed for at opnå fuld kontrol over hvordan udskrivningen kommer til at foregå. Herefter følger selve konverteringskarakteren, og den skal specifiseres :

d, o og x

Alle hører til integer. Variablen udskrives i henholdsvis decimal, octal eller hexadecimal. Et l sættes foran konverterings karakteren hvis variablen er af typen long int, f.eks

%ld.

uUnsigned int. Variablen udskrives i decimal notation.

cchar

sstrengvariabel. (C's streng variabler vil blive behandlet senere)

fFloat. Variablen udskrives på [-]xxx.xxxxxx maner. Hvis antallet af decimaler ikke er specifiseret, udskrivet variablen med 6 decimaler.

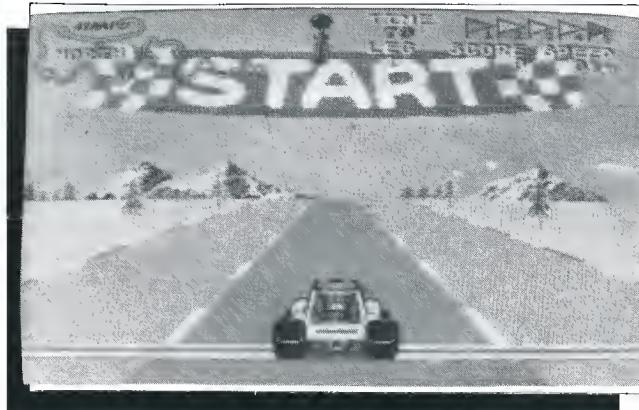
eFloat. Variablen udskrives på [-]x.xxxxe[-]xx maner (også kaldet videnskabelig notation). Der er altid et ciffer før kommaet, antallet af cifre efter kommaet er 6 hvis andet ikke er specifiseret.

gFloat. Variablen udskrives med enter d, f eller e notation alt efter hvad der giver fuld præcision på mindst mulig plads.

% Udskriver et procenttegn.

Det var alt for denne gang, næste gang undersøger vi en af C's styrker nærmere, nemlig preprocessoren. Vi kigger også nærmere på pointere, det virkelig kan få C til at flyve.

K.H.S.



BUGGY BOY

Lige inden deadline dumpede Buggy Boy fra Elite ind af brevsprækken på redaktionen.

Buggy Boy er ligesom de fleste andre spil fra Elite en arcade konversion. Efter at have prøvet den meget imponerende C-64 version var jeg spændt på at se, hvad de havde fået ud af Amigaen.

I Buggy Boy gælder det om at styre en offroader gennem 5 forskellige baner. Banerne er fyldte med forhindringer, som skal undgås.

Undervejs har man mulighed for at samle bonus point og ekstra tid ved at køre igennem porte og flag. For de mere avancerede bilister er der

POWERSTYX

At påstå, at der er kommet et nyt spil til Amigaen ville være at overdrive. Til gengæld er der nu kommet en Amigaversion af et af de ældste computerspil overhovedet.

Det drejer sig om spillet, hvor du med en pen skal forsøge at indramme stykker af skærmen. Hvert stykke, du indrammer bliver udfyldt, og når du har udfyldt 75% af skærmen, går du videre til næste skærm. For at forhindre dig i dette, farer der uhyrer rundt på stregene og i den ikke udfyldte del af skærmen, som du selvfølgelig skal undgå.

Rent umiddelbart lyder det jo ret sygt, et overføre at så simpelt spil til en computer med så store muligheder som Amigaen, men det er faktisk lykkedes at shine Powerstyx helt godt op til Amigastandard. Den største nyskabelse er, at istedet for at udfylde de indrammede arealer med en kedelig farve, der højst varierer fra skærm til skærm, tegnes i Powerstyx et virkelig flot grafik-

træstammer og småsten på vejen, som får buggyen til henholdsvis at hoppe og køre på to hjul.

Rigtig brug af disse er nødvendig hvis man skal igennem nogle af de vanskeligere passager på banen.

Rent grafisk er Buggy Boy en lille perle. 3D effekten er simpelthen helt fantastisk. Alle objekterne bevæger sig glat imod dig uden at hokke, og baggrundene er både afvekslende og veldefinerede.

Lydsiden er der også rigtig kælet for med mange afvekslende musikstykker

og lydeffekter. *Alt i alt må man nok konkludere, at Buggy Boy er en næsten 100% nøjagtig kopi af arcade originalen. Overlegen playability og præsentation gør det til et spil, der er ens sparepenge værd.*

Billedet. Der er 15 skærme med hver sit grafik-billede, og alene udsigten til at kunne komme til at se endnu et billede, er ofte årsag til at man "lige skal have et spil til".

Derudover er der i Powerstyx også mulighed for at "fange" forskellige ting, der kommer svævende hen over skærmen. Der er et hjerte - der giver ekstra liv, en tube - der giver større hastighed, et ur - der forlænger tidsfristen og en dør der giver et spring direkte til næste skærm. Desuden er der et kors, som man mister et liv ved at tage, men hvorfor skulle man også det?

Lyden virker i starten meget imponerende, idet det er et stykke musik, der er meget flot samplet. Men i længden bliver det ulideligt at høre på det samme, gentaget igen og igen.

Hvis originalitet var en forudsætning for et stort salg, ville der ikke blive solgt et eneste eksemplar af Powerstyx. Men da dette ikke er tilfældet, er der gode muligheder for at spillet vil blive en sællert, for hvad det mangler af originalitet, opvejes af god udførelse og finis, samt en rimelig pris. Tilgengæld skal man ikke regne med banebrydende nyheder og exceptionel udnyttelse af computeren som f.eks. i Interceptor (se andet sted i bladet).

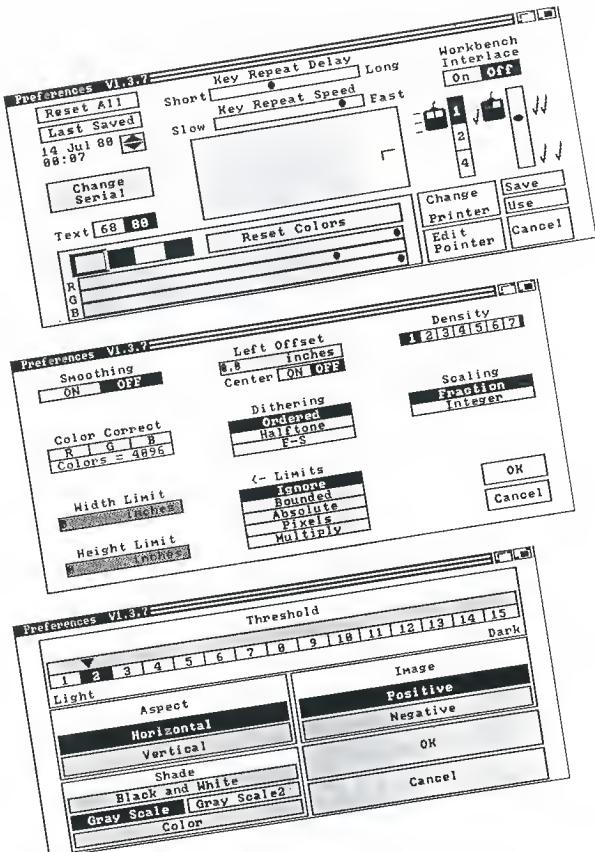


det samme billede (Typisk RGB-termo-print ere) supporteres.

7. Der foretages ikke automatisk sideskift ved slut på grafikdump, men det kan provokes om ønsket.
8. **Density.** Der er tilføjet en ny funktion, der gør det muligt for et program at undersøge konsekvenserne ved en ændring af densiteten (tætheden, sværtningsgraden), UDEN at foretage nogen egentlig udskrift.
9. **Printstørrelse.** Ny funktion der gør det muligt for et program at få oplyst størrelsen af det endelige billede i punkter, UDEN at foretage nogen egentlig udskrift.
10. WB1.2 kan ikke udskrive større billede end printeren er i stand til at frembringe. WB1.3 kan nu udskrive billede der er større end printeren kan klare. Der skrives så kun det printeren kan vise.
11. Alle nye og gamle funktioner kan styres via et nyt udvidet Preferences program.
12. Der kan nu foretages såkaldt anti-aliasing (udjævning af diagonale linjer)
13. Printer devicen kan udskrive RastPorts på op til 12 bitplaner, hvorefter printere med meget stort farveudvalg kan udskrive alle 4096 farver som "ægte" farver. Faktisk understøttes 16 bitplaner (65535 farver); men da displaysystemet kun supporterer 4096 farver er det indtil videre irelevant.
14. Printer devicen supporterer meget store bitmaps. Således kan en 2048 x 2048 punkters bitmap udskrives på et ark med størrelsen 8 x 10.5 tomme med 600 x 600 dpi (svarende til 2048 x 2048 punkter konverteret til 4800 x 6300 punkter)

Nyt filsystem.

Det nye filsystem har fået navnet: **Fast Filing System (FFS)**, og kan benyttes sammen med enhver harddisk der kan tilsluttes AMIGAen. Eneste betingelse er at harddisk driveren skal have det standardiserede sæt af device kommandoer, og præsentere mediet i form af spor og sektorer. Da Commodores controller (A2090) automatisch lægger sit filsystem på harddiskens første partition kan FFS ikke benyttes her. Det er dog muligt at lave yderligere partitioner på denne harddisk, hvor en ny version af Mount kommandoen kan give adgang til FFS.



Da FFS er baseret på det oprindelige AmigaDOS format, er der en meget høj grad af kompatibilitet, der tillader eksisterende applikationer at benytte FFS direkte.

Men her opnår enhver lighed også! FFS er totalt nyskrevet i assembler, med anvendelse af nye algoritmer, der har givet en helt forrygende hastighedsforøgelse. En del af forøgelsen skal findes i en mindre ændring i det fysiske harddiskformat, der som en behagelig sideeffekt giver ca. 4.9% større diskkapacitet, svarende til ca. 50K pr. Megabyte harddisk.

Hastigheds forøgelsen er det en smule svært at sætte tal på, idet FFS kan læse ufragmenterede filer lige så hurtigt som disken kan overføre dem og skrive dem med ca. 75% af den maksimale disk transfer rate. Herved vindes en hel del i forhold til det gamle system, der går ned i performance efterhånden som disken bliver hurtigere. En forøgelse på 12 til 15 gange er almindelig; men større kan forekomme. Diskvalidering er op til 40 gange hurtigere, så alt i alt er der

tale om store forøgelser.

Kort kan opsummeres: FFS er meget hurtigere end det gamle filsystem på alle områder. Efterhånden som overførselshastigheden stiger, kan FFS følge med, og kan fuldt udnytte en given kontrollers båndbredde. Der er opretholdt kompatibilitet med de fleste eksisterende programmer, undtagen programmer som DiskDoctor og lignende programmer, der har sin egen viden om det gamle blokformat.

S upport af IEEE Double Precision formatet.

Double Precision biblioteket er totalt om skrevet for version WB1.3, hvilket har givet en hastighedsforøgelse på op til syv gange, og op til dobbelt så hurtig for almindelige *, /, + og -, ligesom det er bedre i stand til at håndtere tilfælde som uendelighed etc.

Udover den hurtigere beregning genkender den nye software også tilstedsvarerelsen af kombinationen 68020/68881, og vil benytte mulighederne heri. Det er ligeledes muligt at lade softwaren få sine resultater fra anden hardware end 68881.

Matematiske fejl kan nu også registreres, således at programmet kan tage sine egne forholdsregler, uden at skulle besøge Guru'en.

N ye AmigaDOS kommandoer. Hyppige brugere af AmigaDOS via CLI, vil hilse ændringerne her velkomne. Der er bl.a. mulighed for residente programmer, hvilket i forbindelse med AMIGADOS kan give en vældig hastighedsforøgelse. Residente programmer vil sige at et program kun skal loades een gang, hvorpå forskellige applikationer kan benytte den samme programkode. Herved spares de efterfølgende loadninger, og man sparer den RAM-plads der også vil skulle bruges ved loadning af flere kopier. Har en AmigaDOS kommando derfor været loadet een gang, og den er mærket som resident, så vil eksekveringen af den i fremtiden være lynhurtig.

Der er også tilføjet tre nye flag for hver fil: Script, Pure, Archive.

Script bittet fortæller om det drejer sig om en batch fil, der i så fald vil kunne eksekveres UDEN at skulle benytte EXECUTE. Pure-bittet angiver at der er tale om et resident program, og archive-bittet kan f.eks. benyttes i backup operationer.

Af nye kommandoer og handlere kan nævnes:

AUX-HANDLER: Identisk med SER: men giver ubufferet in/output.

AVAIL: Angiver mængden af RAM i de forskellige afsnit (FAST/CHIP)

CLOCKPTR: Laver pointeren om til et digitalt ur.

CMD: Herved kan den serielle eller parallele port omdirigeres til en fil. Nyttig ved skærmdumps.

FASTMEMFIRST: Hukommelse i området \$C0000 flyttes til sidst i listen.

FF: FastFonts aktiveres. Udskrift af fonte med 8 punkters bredde gøres meget hurtigere.

FIXFONTS: Benyttes efter fjernelse eller tilføjelse af fonte i FONTS: direktoriet.

ICONX: Afvikling af en batchfil via et ikon fra Workbench.

LOCK: Kan benyttes til at skrivebeskytte en harddisk under FFS. Med password!

NEWCON-HANDLER: Handler til brug sammen med den nye CLI:

NEWSHELL: Giver mulighed for fremkald af tidlige kommandoer samt brug af cursor ved editering, etc.

PIPE: Giver mulighed for at dirigere et programs output til en andets input.

RAMDRIVE.DEVICE: Ny ramdisk der kan overleve reset, samt er boot-bar (Se Kickstart1.3 afsnittet)

RESIDENT: Kan loade og gøre programmer med pure-bittet sat residente.

Ikke alle programmer kan være residente.

SETPATCH: Fjerner en kendt fejl i WB1.2 og WB1.3 Kickstart.

WHICH: Finder en bestemt kommandos placering på disken.

Læs mere om Kickstart 1.3i næste nr.



Fortsat fra side 15

start/slut, der modtages af Amigaen når man trykker en tangent på et MIDI-tilsluttet keyboard ned og slipper igen. Men det kan selvfølgelig være et hvilket som helst andet MIDI signal: pitch bend, patch skift ect. SoundScapes MIDI-recorder lægger lynhurtigt (ligeså hurtigt som man spiller) signalerne ned i spor, og kan derefter afspille dem igen, med en stemme efter eget valg. Tryk på Record med musen, og spil så - hver betoning kommer med.

Spor derudat

Grundlæggeren og hovedmanden bag Mimetics, Scott W. Gibbs, er også mannen der for nogle år siden lavede Metetrap, verdens første kommercielle musik sequencer.

Og han har åbenbart ikke synes at det var nok at lave MIDI-recorder der kunne det samme som alle andre, der siden dukkede op.

Resultatet blev SoundScapes recorder, der som den eneste ikke har nogen overgrænse for hvor mange spor den kan arbejde med. Kun Amigaens hukommelse sætter et stop for hvor meget man kan putte i SoundScape.

Det kan unægtelig få enhver 'gammeldags' 24-spors båndoptager til at blive ganske bleg om kinderne. Helt bortset fra at man i den digitale version har total frihed til at redigere i musikken, da sporene ikke hænger fysisk sammen, som på et bånd.

Kvantiserede ure

Selvom SoundScapes recorder fungerer i real-time, behøver man ikke at kunne spille keyboard som Jarre, for at få noget ud af det. Småsjustet performance kan ofte reddes ved at lade recorderen kvantisere det indspillede spor, så nodelængderne 'skæres til'.

Og da SoundScapes clock kan defineres helt ned til noget der svarer til 1/384's node, kan

man ikke sige at der er noget i vejen med oplosningen!

Har man ramt helt ved siden af, eller er man blot utilfreds med et givent udsnit af et ellers perfekt spor, kan man enten 'punch' sig ind på sporet, der hvor fejlen er, og spille over, eller vælge at gå over i sequenceren og rette noderne enkeltvis.

Punch in og punch out kan iøvrigt foregå fuldautomatisk. Recorderen har tre 'båndtællere' (som tæller i MIDI-clock), hvoraf de to forud kan sættes til hhv. klik ind og klik ud tid. Når man afspiller sporet, vil recorderen når den når ind-punktet, gå over til at indspille for derefter at springe tilbage til afspilning igen når den når udpunktet.

Step er ikke kun for Astaire.

Slår alt andet fejl, eller er man på Prinsesse Toben-stadet med hensyn til at spille keyboard, er der stadig den mulighed at taste musikken ind i step-time, altså et anslag, en node ad gangen. Så skal man blot selv sørge for at fortælle computeren hvor lang noden skal være hver gang.

SoundScape gør det rimelig let, idet der er lagt forskellige clock-længder ud i Amigaens funktionstaster, men spørgsmålet er om man så i virkeligheden ikke er bedre tjent med en dedikeret node-editor, som f.eks DeLuxe Music Constructions Set.

Indvilket Editering.

For netop editeringen er SoundScapes eneste svage side. Egentlig ikke

fordi der mangler nogle muligheder - tværtimod - men mere på måden de er tilrettelagt på.

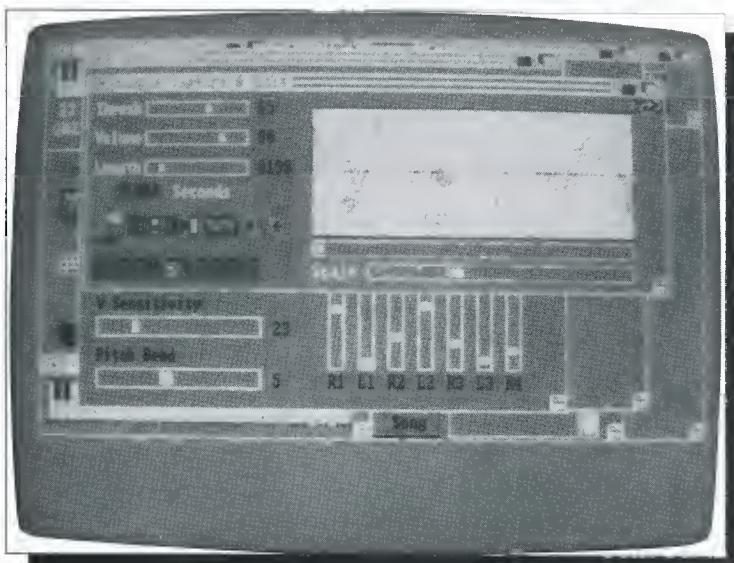
Editoring foregår i et separat sequencer vindue, der viser noderne i det aktuelle spor på listeform. Der er ingen grafisk repræsentation af sekvenser eller noder, som i f.eks. Steinbergs TwentyFour til Atari, og selve editoringen kunne være mere elegant struktureret. Vil man bare udføre en cut og paste i en sekvens, skal man foretage en masse klikkeri og kopieren frem og tilbage før det lykkes, og det er lidt for nemt at rede sig ud i noget, der er meget svært eller totalt umuligt at redde hjem igen.

Men en lang række raffinerede sequencing funktioner står altså til rådighed - hvis man lærer at håndtere dem.

Svarende til sequencerne kan der åbnes endnu et editorings vindue, med navnet Song. Her kan sekvenser lægges sammen, bygges ovenpå hinanden, og lægges lag på lag.

Igen gælder det samme: det song-editoren kan, lader ikke noget tilbage at ønske, men mere grafik og færre tal, til os der hellere vil lave musik end at sidde og nøkle med koder, tak!

Multisampling. Ikke nok med at man i SoundScape får både MIDI-mix, en digital recorder, sequencer og editor-moduler - der følger sandelig også en sampler med i købet. Dog kun den softwaremæssige side af sagen. Isenkrammet skal indkøbes separa-



rat.

SoundScape sampler-hardware er desværre af den type der bruger Amigaens joystickport, og lyd-kvaliteten er derfor ikke den bedste.

Til gengæld er softwaredelen, som er indbygget som et modul i selve SoundScape programmet, et strålende lille program i sig selv.

Som den eneste til Amigaen, tilbyder det mulighed for at lave multisampling i SoundScapes eget format, hvor hver oktav får forskellige samples, som altså ikke blot er spejlinger af midteroktaven.

Desuden er der en fin facilitet til at indstille lydens envelope (dens forløb), hvor man hele tiden ser en grafisk repræsentation af forløbet på skærmen.

HI SPEED OG HI FI.

Meget glædeligt er det også at opdage, at SoundScape - igen i modsætning til alle andre musikprogrammer til Amiga - er i stand til at afspille lyde med den frekvens de oprindeligt er samplet i, helt op til 28 khz. Det betyder at man kan importere højfrekvens samples lavet i andre samplere, og anvende dem som stemmer i SoundScape. Alene, eller i kombination med eksterne synthesizere eller samplere, styret via MIDI.

Já med Creative sampleren og et hifi-kit indbygget i Amigaen er det muligt at lade Amigaen blande sig i koret med "Near-CD-kvalitet".

IFF STANDARD. Selvom det har sine egne (forbedrede) formater for lyd- og node-data kan programmet stilles til at læse og skrive alle filer i IFF standard format, og er derfor kompatibelt med alle større musikprogrammer til Amiga.

Specielt går SoundScape godt i spænd med DeLuxe Music Construction Set. Indspillede spor eller hele kompositioner fra SoundScape kan f.eks. udprintes via

DeLuxe Music. Omvendt kan musik skrevet i DeLuxe overføres til SoundScape og her nyde godt af muligheden for den langt bedre lydkvalitet på de interne stemmer.

K onklusion.

SoundScape er ikke bare et landskab af lyd, men et helt univers af muligheder. Kompatibilitet, alsidighed og mangfoldighed præger programmet hele vejen igennem. Systemet er som nævnt 'open-ended', og nye moduler kan tilføjes efter behov. En utility disk med en række nye moduler (bl.a. en MouseBender, der giver kontrol over pitchbend via musen), er på vej fra Mimetic, og SoundScape er desuden forberedt for sammenkobling og synkronisering med video. Selvfølgelig er der plads til forbedringer, specielt med hensyn til editeringen. En manual der gik

lidt mere i dybden end den nuværende ville heller ikke være af vejen.

Men som helhed er SoundScape 1.4 et utroligt flot og velfungerende program, med vægten lagt på performance. SoundScape gør ganske enkelt hvad man beder det om, næsten uanset hvad det er. Og i Amiga/MIDI-sammenhæng har det ikke noget sidestykke.

Hvis Mozart ville have kunnet begå mord for at få sat i en kopi af SoundScape - hvad ville Salieri så ikke have gjort?

SoundScape Pro MIDI Studio 1.4 til Amiga (alle modeller) koster kr. 2195,- incl. moms.

SoundScape Sound Sampler hardware plus program (alle Amiga) koster kr. 1815,- incl. moms.

Programmerne importeres i DK af M'Alone Data, tlf. 02 86 33 20

Fortsat fra s. 19

fra øjet og finde ud af hvor lysstrålen startede. Lad os nu gå tilbage til vores kugle, da kugler er meget taknemmelige objekter i RayTracing (bl.a. grunden til, at Juggler kun er opbygget af kugler). Vi vil nu starte med at bevæge os baglæns af den vej lysstrålen vil følge for at nå os, og for hvert lille skridt vi tager, skal vi checke om afstanden fra det punkt vi befinder os i nu til centrum af vores kugler, er mindre eller lig med radius af kuglen. Hvis den er det, siger matematikken (og den sunde fornuft), at vi enten har "ramt" kugleoverfladen, eller er "inde" i selve kuglen. Hvad der sker nu, er afhængig af hvilke egenskaber denne kugle har (eller rettere, hvilke egenskaber vi har tildelt den i vores scene). Disse egenskaber er dens farve og hvordan lys der rammer kuglen vil opføre sig.

Lysets opførelse under forskellige forhold.

At en ting har en bestemt farve betyder i virkeligheden, at den hovedsageligt kun reflekterer lys med en bestemt farve (dvs. med en bestemt bølgelængde). Måden hvorpå dette lys kan reflekteres er lidt mere kompliceret, da det kan opføre sig på flere måder, f.eks.:

a) Det kan reflekteres fuldstændigt, dvs. lysstrålen rammer genstanden og fortsætter så i en anden retning (denne retning er i det todimensionelle univers givet ved den berømte

udgangsvinkel lig indgangsvinkel, her gælder det samme princip men dog en smule mere kompliceret rent matematisk, da vi snakket om tre dimensioner) Dette er hvad der sker i et spejl, som reflekterer ca. 99 % af alt det lys der rammer det, da det er farveløst. Hvis du satte grønt glas foran spejlet (svarende til at det er "grønt" i vores verden) ville det kun reflektere 99 % af det grønne lys.

b) Det kan spejles delvist, dvs. det meste af lyset fortsætter i forskellige retninger efter at have ramt vores genstand, men en smule spejles som i a. Dette giver en skinnende overflade.

c) Det kan fortsætte i forskellige tilfældige retninger, hvilket giver en mat overflade.

d) Noget af det kan fortsætte gennem kuglen, og noget reflekteres. Dette give et en glaseffekt, specielt hvis forholdet mellem det der reflekteres og det der fortsætter er afhængig af vinkelen man ser objektet fra.

Hvor kommer lyset fra ?

Vi fortsætter med at følge lysstrålens gang baglæns indtil vi rammer en mat eller skinnende genstand (eller til vi er sikre på at vi ikke rammer nogen af vores genstande). Dette punkt kan vi kalde slutpunktet, og vi skal nu finde ud af

hvordan dette punkt skal repræsenteres på skærmen. Det afhænger naturligvis af gengivningens farve, men som enhver ved, ser ting ikke ens ud hvis de i skygge, og hvis de er i skærp projektørlys, og heller ikke hvis tingene ses midt på dagen eller i skumringen. Farven af det punkt vi har fundet frem til er bestemt i forvejen, men den helt specifikke nuance afhænger af belysningen, og her kommer lamper ind i billedet.

Vores verden ville ikke være perfekt uden belysning, og derfor skal vi opstille lamper på bestemte steder. Hvis der fra det slutpunkt vi finder, kan trækkes en lige linie der ikke går gennem en af vores andre ugenemsigtige objekter til en lampe, vil slutpunktet være belyst af denne lampe, dvs. punktet vil være lysere end hvis lampen ikke havde været der. Der skal også tages hensyn til, at lysintensiteten er omvendt proportional med kvadratet på afstanden. Hvis der mellem punktet og lampen havde været et andet objekt ville vores slutpunkt ikke have modtaget belysning fra lampen, og punktet ville ikke reflektere det ekstra lys fra lampen, men det ville omgivelserne, og en skygge effekt opnås. Lamper kan udsende lys i farver, hvis en lampe udsender rødt lys betyder det blot, at vores slutpunkt (hvis det er belyst) udsender mere rødt lys, men samme mængde blåt og grønt. Lysintensiteten spiller også en rolle. Jo sterkere lampe jo mere lys når frem til punktet og jo mere reflekteres.

Som i den virkelige verden skal vi også have en anden form for lys, nemlig baggrundslyset, som kommer fra alle sider, men er mindre kraftigt (tænk på en skygge om dagen, den er ikke fuldstændig sort pga., at noget lys kommer fra alle sider, og ikke kun direkte fra solen). Dette lys er svagere end det fra lamperne, og tjener netop til at blødgøre skygger, og kan simuleres ved at

give alle punkter en vis portion hvidt lys (eller rødt, blåt, violet etc. vores "verden" behøver ikke at ligne den "rigtige")

Hvis vi skulle være i det tilfælde, at vi ikke møder nogen af vores objekter på vores vej fra øjet, kan der, som i den virkelige verden, være jord eller himmel på dette sted, og problemet består så bare i, at fastslå om slutpunktet er jord eller himmel, et relativt let problem rent matematisk, og så ellers bare behandle slutpunktet som vi ellers ville, hvis det er jord, og hvis det er himmel regne med det som et specielt objekt, der også kan have en farve (f.eks. blå, men ikke nødvendigvis).



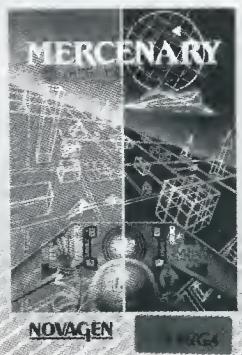
Så meget om teorien, tilbage til Sculpt 3D

Som det kan ses, er teorien bag Kay Tracing ikke specielt indviklet, men de resultater der kan opnås ved den er ikke mindre end utrolige (som enhver der har set Juggler og andre Ray Tracede billeder vil være enig i). Indtil nu har RayTracing været noget som man brugte store Main Frame computere til, bla. fordi det er noget, der kræver utroligt mange regneoperationer, og fordi Main Frames indtil nu har været de eneste computere, der har kunnet fremvise et farvespektrum, som har været stort nok til rigtigt at kunne drage fordel af teknikken. Der er jo ikke meget ved det, hvis de områder der skulle ligge i skygge har samme farve som dem der er fuldt belyste, eller effekten af en lampe placeret ved den ene kant af et langt objekt ikke aftager blødt hen over det, så de steder, der er nærmest på lampen er lysere end dem, der er længere væk. Så kommer Amiga, der med sine 4096 farver er som skabt til Ray Tracing, at regnehastigheden sagtens kunne være større uden at det gjorde noget er en anden sag (parallelle computere med over 65000 (ja, femogtreds tusindel!) processorer bliver også brugt til Ray Tracing).



*Læs mere om dette spændende program i
AmigaClub Magazine nr. 4*

MEDLEMS TILBUD



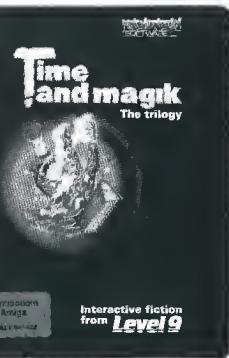
MERCENARY. Compendium
Strategi/adventurespil for alle pengene. Køb det og ødelæg din nattesøvn. Medlemspris...195.00 kr
Normalpris..... 245.00 kr

Udover disse tilbud har vi selvfølgelig også "de gamle". Skriv på bestillingskuponen hvilke programmer der ønskes. (APD, Samt nr.)

- APD1 Public Domain (Fish 67)
- APD2 Public Domain (Fish 50)
- APD3 Public Domain (Fish 65)
- APD4 Public Domain (Fish 66)
- APD5 Public Domain (Fish 75)
- APD6 Public Domain (Fish 80)
- APD7 Public Domain (Fish 95)
- APD8 Public Domain (Fish 101)
- APD9 Public Domain (Fish 106)
- APD10 Public Domain (Fish 108)
- APD11 Public Domain (Fish 126)
- APD12 Public Domain (Fish 128)

Medlemspris 25.00 kr (incl.moms)

Normalpris 32.00 kr (incl.moms)



Time and Magik.

Et supergodt adventure fra Level 9
Vi har købt et parti og sælger spillet for kun
Medlemspris...195.00 kr.
Normalpris.... 245.00 kr



PHANTASM.

Nyt actionspil fra Exocet. Som pilot på spaceflyet, Pegasus, skal du ud på fjerne måner og kæmpe mod massevis af fjender. Good luck !!
Medlemspris 195.00 kr



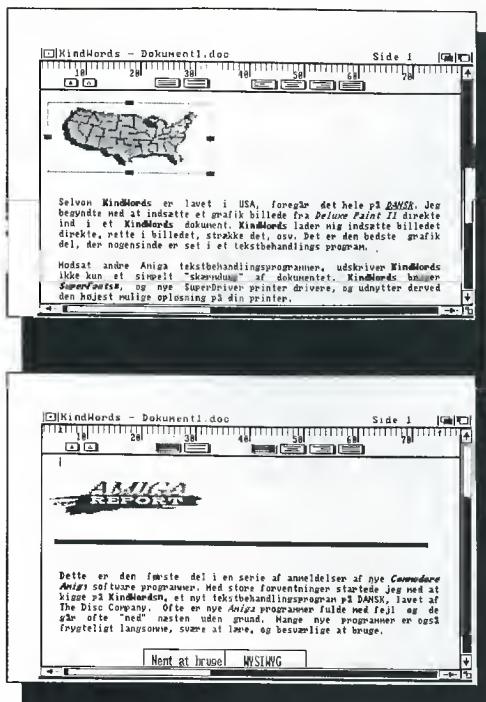
Wippy.

En smart lille sag som giver dig mulighed for at justere din skærm ind, så den passer til din arbejdsstilling.

Medlemspris
Normalpris

195.00 kr
255.00 kr

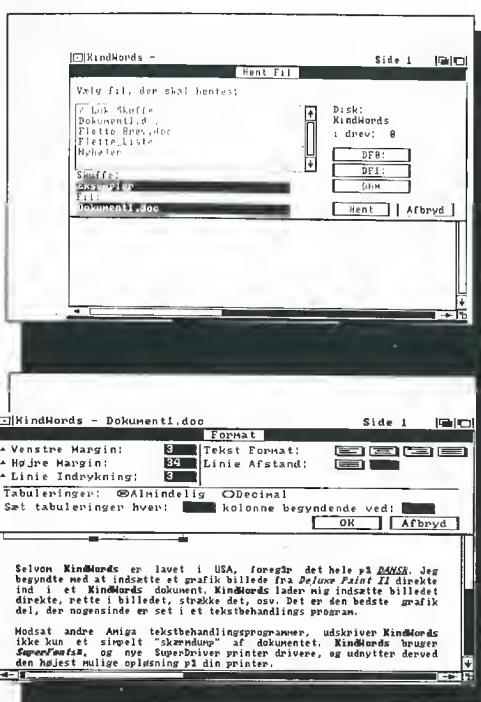
DK KINDWORDS DK



Endelig kom det, et **DANSK** tekstbehandlingsprg. til Amigaen. Og oven i købet et, der på bare få mdr. ovre i staterne er kommet ind som **Number One**. **KINDWORDS** er navnet på dette stykke software. Programmet er fra The Disc Company og er resultatet af to års udviklingsarbejde. Kindwords udgives i en komplet dansk version med hele programmet, alle skærmtekster er danske, der er en udførlig dansk vejledning med og selvfølgelig har det vores specielle tegn med, nemlig, æ, ø, å.

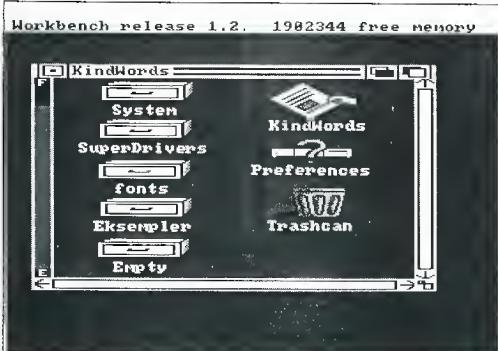
Kindwords bruger hele skærmarealet på de danske Amigaer. Prisen er 795,00 kr hvilket er noget under andre tekstbehandlinger. Hvad er det så som gør Kindwords til **Number One i USA**.

Den største nyskabelse, udover at den er oversat til dansk er, at den kan udskrive med Superfonts og superprinter drivers. Det betyder at selv små 9-nåls printere kan udskrive i næsten professionel kvalitet med 142 punkter per tomme opløsning.



Kindwords har selvfølgelig også WYSI-WYG skærm layout, ubegrænset længde på dokumentet, find og erstat funktion, grafik i teksten (hvert grafik billede beholder sin farvepalette), forskellige skriftyper og størrelser og Mail Merge flette funktion. Senere på året vil **World Wide software**, udsende en komplet staveordskontrol med 90.000 ord indlagt.

Nu er der efterhånden ikke nogen undskyldning for at købe en PC'er fremfor en Amiga.



Ud at se på PCW

Nu er det endnu engang blevet tid til PCW show i London. Det skal som en start siges at PCW er blevet forkortet til PC show i år, uvist af hvilken årsag.

PC står for Personal Computer, men det skal du ikke lade dig snyde af. Amiga har faktisk sin helt egen Village, med alt for os freaks, rent faktisk er det den største Amigaudstilling på denne side af atlanten.

Der er selvfølgelig masser af nye PC'ere og dertil hørende operativ systemer, men det er hovedsagligt underholdningssoftware der bliver satset på.

I modsætning til sidste år er PC showet opdelt i to haller, hvor den ene er beregnet for de mere seriøse firmaer, hvilket inkluderer Commodore, Atari og IBM. I den anden hal er der underholdning, med de førende firmaer inden for branchen, bl.a. Ocean, US Gold, Firebird og alle de andre.

Som du nok har gættet, er det nødvendigt med nogle meget store lokaler for at få plads til alle standene, og da der samtidig er repræsenteret et kolosalt udvalg inden for arcade maskiner, bliver problemet meget

stort. Dette problem er løst på en meget god måde, da showet bliver holdt i Earls Court i midt-London. Earls Court er et stort center, hvor der er plads til de ca. 80.000 personer man regner med der kommer.

I i alt tumulten bliver der også holdt små kurser i bl.a. CAD, musik på computeren, netværk og andre ting. Disse kurser koster dog ekstra.

Som du nok har forstået, er der alt det du drømmer om i dine bedste computer fantasier, og lidt til!

Da vi synes at det er synd at det er så besværligt, at finde hotel, købe billetter osv. tilbyder vi en rejse derover hvor både hotel og billetter er inkluderet. Det eneste du så skal gøre er at hoppe på færgen og snakke med andre computer entusiaster, og efter ankomsten kan du så selv disponere over din tid i England.

Som en sidste notits skal det siges at det kun er personer over 18 år, der har adgang til udstillingen.

PRAKTISK INFORMATION TIL PCW SHOW

Rejsen inkluderer fire overnatninger, hvor af de to er på færgen. Hvis du/i ønsker at gøre noget ekstra ud af turen, kan man bestille en speciel kahyt. Se venligst Fig.1. Ved ankomsten til London, vil i blive transporteret til vores hotel, der hedder Kensington Close Hotel der iøvrigt ligger ca. 500 meter fra udstillingen, eller 4 minutters kørsel med undergrundsbanan.

I prisen er der inkluderet:

- billet til udstillingen
- afgift til statens garanti fond
- Londonkort
- færgebillett
- hotel værelse

På hotellet er der inkluderet morgenmad, men det er dog ikke det store engelske ta' selv bord.

Hvis i har tid til overs, kan i købe nogle små hæfter der hedder London Explorer Ticket. I dem for man rabat ved forskellige værdigheder. Vi kan dog ikke anbefale det, da der ikke bliver ret meget tid til overs.

I kan få yderligere information ved at ringe til forlaget på telefon nummer: 06 800877.

“Don’t kill the dream – execute it!“

AMIGA

Diskmaster

DiskMaster fuldender Amiga-konceptet med et enkelt tryk på muse-knap.

- Kopiere filer
- Afspille IFF-lyde
- Vise IFF-billeder
- Programmerbar kommando
- Masser af muligheder
- Hele CLI'en i ét program

PRIS:

545,-



Lattice C-compiler

C-programmering er for den, der ønsker at programmere i C, og der også er et godt værktøj til at udvikle Amigaen og opnå strukturerede, seriøse, brugbare og hurtige program-resultater.

- Hurtigste kode på markedet
- Veludførte manualer
- Nemmere end maskinkode og næsten lige så hurtigt
- Struktureret programmering
- Masser af andre faciliteter
- Nu version 4.0

Vi opdaterer også din gamle Lattice C uanset version

PRIS:

545,-



2.495,-

3.995,-

Lattice C-compiler
Lattice udviklingsssæt

PRIS:

DRØMME ER GRATIS.



HOLD OP MED AT DRØMME.



AMIGA 500 - OMKRING 5.000,-
(INCL. INDBYGGET DISKETTESTATION)

OANSK TASTATUR

ÆGTE MULTI-TASKING

FLEKSIBILITET

MULIGHED FOR:

DESKTOP PUBLISHING

OANSK OPSTARTPROGRAM

FANTASTISK GRAFIK

MUSIK I STEREO

VIOOREDIGERING

BILLEODIGITALISERING

BRUGERVENLIGHED

ANIMATION

SYNTHEZISER

CAD

MIPI

INTUITION

4.096 FARVER

TALE

DESIGN

WORD PERFECT

MUS

HØJ OPLØSNING

TEKSTBEHANDELING

UVIDELSE

KOM IND OG PRØV DRØMMECOMPUTEREN HOS DIN LOKALE COMMODORE FORHANDLER

Commodore
Fordi fremtiden forlængst
er begyndt.